

**HUBUNGAN PEMAKAIAN AIR CONDITIONER (AC)
TERHADAP TINGKAT KELEMBAPAN KULIT
PADA PEGAWAI KANTOR PT.TIRTA MEDICAL INDONESIA**

SKRIPSI



Oleh:
AFIFAH INDAH ANDRIWA
2108260189

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2026**

HALAMAN JUDUL

**HUBUNGAN PEMAKAIAN *AIR CONDITIONER* (AC)
TERHADAP TINGKAT KELEMBAPAN KULIT
PADA PEGAWAI KANTOR PT.TIRTA MEDICAL INDONESIA**

**Skripsi Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Kelulusan Sarjana Kedokteran**



Oleh:

AFIFAH INDAH ANDRIWA

2108260189

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2026**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Afifah Indah Andriwa

NPM : 2108260189

Judul Skripsi : Hubungan Pemakaian *Air Conditioner* (AC) Terhadap
Tingkat Kelembapan Kulit Pada Pegawai Kantor PT. Tirta
Medical Indonesia

Demikianlah pernyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 29 Desember 2025

A blue official stamp from PT. Tirta Medical Indonesia is visible. The stamp contains the text "PT. TIRTA MEDICAL INDONESIA" and "E47ANY2108260189". A handwritten signature in black ink is written over the stamp.

(Afifah Indah Andriwa)



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI, PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN
Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217 Telp. (061) 7350163 – 7333162 Ext.
20 Fax. (061) 7363488
Website : fk@umsu.ac.id



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : AFIFAH INDAH ANDRIWA
NPM : 2108260189
Judul : HUBUNGAN PEMAKAIAN *AIR CONDITIONER* (AC) TERHADAP
TINGKAT KELEMBAPAN KULIT PADA PEGAWAI KANTOR PT.
TIRTA MEDICAL INDONESIA.

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian
persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Fakultas
Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing

(dr. Nita Andrini, M.Ked(DV), Sp.DV, FINS DV)

Penguji 1

(dr. Riri Arisantya Syafrin Lubis, M.Ked(DV), Sp.DV)

Penguji 2

(dr. Ren Astrid Al Lail Siregar, M.Ked (PA), Sp.PA)

Mengetahui



Dekan FK UMSU

(dr. Siti Masliana Siregar, Sp. THT-KL., Subsp.Rino(K))
NIDN : 0106098201

Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter FK UMSU

(dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked)
NIDN : 0112098605

Ditetapkan di : Medan
Tanggal : 05 Februari 2026

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya yang tiada terhingga, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa umat manusia dari zaman kegelapan menuju cahaya ilmu dan petunjuk yang membimbing kita semua. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menghadapi banyak tantangan, namun berkat bimbingan, dukungan, dan bantuan yang tulus dari berbagai pihak, akhirnya skripsi yang berjudul: “Hubungan Pemakaian *Air Conditioner* (AC) Terhadap Tingkat Kelembapan Kulit” ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar- besarnya kepada:

1. dr. Siti Masliana Siregar, Sp.THT-KL (K), selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, atas segala dukungan yang diberikan selama proses studi ini.
2. dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, yang telah memberikan arahan dan bimbingan yang berharga.
3. dr. Nita Andrini, M.Ked (DV),Sp.DV,FINS DV selaku Pembimbing Skripsi, yang dengan penuh kesabaran, dedikasi, dan keikhlasan serta selalu memberikan motivasi yang sangat berarti dalam penyusunan skripsi ini.
4. dr. Riri Arisanty Syafrin Lubis, M.Ked (DV),Sp.DV selaku Penguji I, yang telah memberikan saran- saran konstruktif yang sangat membantu dalam penyempurnaan skripsi ini.
5. dr. Ren Astrid Al Lail Siregar, M.Ked (PA),Sp.PA selaku Penguji II, yang telah memberikan pandangan yang berharga serta kritik membangun yang memberikan wawasan baru bagi penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

6. dr. Yenita, M.Biomed, Sp.KKLP selaku Pembimbing Akademis saya. Terima
7. kasih atas waktu, ilmu, nasihat, dan masukan yang sangat berharga selama masa perkuliahan hingga skripsi ini terselesaikan dengan sangat baik
8. Ayah tercinta, Almarhum Suandi, Terima kasih sudah pernah hadir menjadi seorang ayah yang hebat dan berdedikasi yang motivasi dan semangatnya selalu menjadi kekuatan penulis untuk menyelesaikan perkuliahan ini.
9. Orang tua tercinta, Papa Andika, dan Mama Madyana Yurike, yang senantiasa memberikan doa, semangat, serta dukungan yang tak ternilai, baik moril maupun materil, yang memotivasi penulis untuk terus maju.
10. Calon pasangan saya “Mas”, yang selalu memberikan banyak dukungan, membantu untuk segala hal, dan yang selalu memberikan semangat dalam penyelesaian ini
11. Sahabat-sahabat saya Indah Latifah Zulita, Destriani Farizka Siregar, Alisa Maharani, Marva Marwah Muthmainnah, Intan Rahmatul Aina, Andika Pratista Dermawan Lubis. Sabian Bintang Ramadhan, dan Galang Ramadhan yang selalu memberikan dukungan, baik secara emosional maupun intelektual, dalam setiap langkah perjalanan pendidikan ini. Teman-teman sejawat angkatan 2022, yang telah memberikan semangat dan kekuatan untuk menyelesaikan skripsi ini, serta kenangan yang tak ternilai selama masa perkuliahan.
12. Semua responden yang telah bersedia menjadi subjek penelitian skripsi ini
13. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan doa, bantuan, dan dukungan yang tak terhingga. Semoga segala kebaikan yang telah diberikan dibalas oleh Allah SWT dengan ganjaran yang berlipat ganda.
14. Dan untuk diri saya, Afifah Indah Andriwa, apresiasi atas ketekunan yang telah ditempuh hingga saat ini. Pilihan untuk terus bangkit dan menjalani setiap fase kehidupan, khususnya perjalanan akademik, tetap dijaga demi meraih tujuan yang diimpikan.

Saya menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu kritik dan saran demi kesempurnaan tulisan ini sangat saya harapkan. Akhir kata saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat. Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Medan, 29 Desember 2025

Penulis,



(Afifah Indah Andriwa)

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Afifah Indah Andriwa
NPM : 2108260189
Fakultas : Fakultas Kedokteran

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Non Eksklusif atau skripsi saya berjudul “ **HUBUNGAN PEMAKAIAN AIR CONDITIONER (AC) TERHADAP TINGKAT KELEMBAPAN KULIT PADA PEGAWAI KANTOR PT. TIRTA MEDICAL INDONESIA**”.

Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan
Pada Tanggal : 29 Desember 2025

Yang menyatakan,



Afifah Indah Andriwa

ABSTRAK

Pendahuluan : Kelembapan kulit dipengaruhi oleh kandungan air di dalam stratum korneum berperan dalam berbagai proses hidrolisis enzimatis yang diperlukan untuk deskuamasi normal. Ketika kadar air menurun, proses enzimatis terganggu dan menyebabkan adhesi serta akumulasi korneosit pada permukaan kulit. Selanjutnya kulit akan menjadi kering, kasar, dan menimbulkan keluhan gatal, dan kerentanan kulit terhadap infeksi. Prevalensi kulit kering di seluruh dunia adalah sekitar 29% hingga 85%. Hal ini berarti lebih dari setengah populasi global mengalami kulit kering dan prevalensi kulit kering pada orang dewasa sekitar 30% dimana kasus kulit kering ini akan meningkat dengan bertambahnya usia. Hal ini menunjukkan adanya keterbatasan dalam pemahaman dan data yang ada mengenai isu ini. **Tujuan:** untuk menilai apakah terdapat pengaruh pemakaian *Air Conditioner* (AC) terhadap tingkat kelembapan kulit terutama pada pegawai kantor PT. Tirta Medical Indonesia. **Metode:** Penelitian ini juga melibatkan populasi yang merupakan pegawai kantor PT. Tirta Medical Indonesia sebanyak 40 orang. Jenis penelitian ini menggunakan metode total sampling dari pegawai kantor PT. Tirta Medical Indonesia yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel diambil dengan alat uji Digital Skin Analyzer kepada pegawai. Pada data yang terkumpul akan digunakan analisa dengan program Statistical Product And Service Solution (IBM SPSS). Menganalisis data yang telah terkumpul menggunakan analisis univariat untuk menilai frekuensi masing-masing variabel dan juga dilakukan analisis bivariat untuk mengamati adanya hubungan antara masing-masing variabel. **Hasil:** Berdasarkan hasil tes yang dilakukan, dari total 40 orang yang menjadi subjek penelitian, subjek dengan kulit yg terhidrasi baik berjumlah 35 orang (87,5%) Setelah terpapar AC dengan jangka waktu 6-8 jam, responden yang mengalami dehidrasi berjumlah 24 orang (60%) dan subjek yang masih terhidrasi sejumlah 15 orang (37,5%). **Kesimpulan:** Penggunaan AC berpengaruh secara signifikan terhadap kelembapan kulit pegawai kantor PT. Tirta Medical Indonesia, perubahan kelembapan kulit sangat dominan dipengaruhi oleh faktor paparan AC selama berada di kantor.

Kata Kunci: Kelembapan kulit, *Air Conditioner* (AC), Pegawai Kantor

ABSTRACT

Introduction: Skin moisture is influenced by the water content in the stratum corneum, which plays a role in various enzymatic hydrolysis processes necessary for normal desquamation. When water content decreases, enzymatic processes are disrupted and cause adhesion and accumulation of corneocytes on the skin surface. Subsequently, the skin will become dry, rough, and cause itching complaints, and skin susceptibility to infection. The prevalence of dry skin worldwide is around 29% to 85%. This means that more than half of the global population experiences dry skin and the prevalence of dry skin in adults is around 30% where cases of dry skin will increase with age. This indicates a limitation in the understanding and existing data on this issue. **Objective:** to assess whether there is an effect of Air Conditioner (AC) use on skin moisture levels, especially in office employees of PT. Tirta Medical Indonesia. **Methods:** This study also involved a population of 40 office employees of PT. Tirta Medical Indonesia. This type of study used a total sampling method from office employees of PT. Tirta Medical Indonesia who met the inclusion and exclusion criteria. Samples were taken using a Digital Skin Analyzer test tool from employees. The collected data will be analyzed using the Statistical Product and Service Solution (IBM SPSS) program. Univariate analysis was used to assess the frequency of each variable, and bivariate analysis was also conducted to observe the relationship between each variable. **Results:** Based on the test results, of the 40 subjects, 35 (87.5%) had well-hydrated skin. After being exposed to AC for 6-8 hours, 24 (60%) respondents experienced dehydration, while 15 (37.5%) remained hydrated. **Conclusion:** The use of AC significantly affects the skin moisture of PT. Tirta Medical Indonesia office employees. Changes in skin moisture are predominantly influenced by AC exposure while in the office.

Keywords: Skin Moisture, Air Conditioner (AC), Office Employees

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
PERNYATAAN PESETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Kulit.....	5
2.1.1 Definisi	5
2.1.2 Struktur dan Lapisan Kulit.....	5
2.1.3 Fungsi Kulit	7
2.2 Kelembapan Kulit	8
2.2.1 Definisi	8
2.2.2 Komponen Utama.....	8
2.2.3 Epidemiologi.....	9
2.2.4 Tingkat Kelembapan Kulit	9

2.2.5 Etiologi	9
2.2.6 Faktor Risiko	9
2.2.7 Pelembab.....	10
2.3 <i>Air Conditioner</i> (AC)	12
2.3.1 Definisi	12
2.3.2 Fungsi <i>Air Conditioner</i> (AC).....	12
2.3.3 Jenis-jenis <i>Air Conditioner</i> (AC).....	13
2.3.4 Cara Kerja <i>Air Conditioner</i> (AC)	15
2.3.5 Hubungan Pemakaian <i>Air Conditioner</i> (AC) dengan Kelembapan Kulit	15
2.4 Kerangka Teori.....	16
2.5 Kerangka Konsep	17
2.6 Hipotesis.....	17
BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1 Definisi Operasional.....	18
3.2 Jenis Penelitian.....	18
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian	19
3.3.1 Waktu Penelitian.....	19
3.3.2 Tempat Penelitian	19
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian	19
3.4.1 Populasi Penelitian.....	19
3.4.2 Sampel Penelitian	19
3.4.3 Teknik Pengumpulan Data	20
3.5 Metode Pengumpulan Data	20
3.5.1 Jenis dan Sumber Data.....	20
3.5.2 Instrumen Penelitian	20
3.5.3 Cara Kerja.....	21
3.6 Metode Analisis Data	22
3.6.1 Pengolahan Data	22
3.6.2 Analisis Data.....	22
3.7 Alur Penelitian.....	24

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Hasil Penelitian	25
4.1.1 Analisis Univariat	25
4.1.2 Analisis Bivariat	27
4.2 Pembahasan.....	27
4.2.1 Hubungan Frekuensi Pemakaian <i>Air Conditioner</i> (AC) terhadap Tingkat Kelembapan Kulit	30
4.3 Keterbatasan Penelitian	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	33
5.1 Kesimpulan	33
5.2 Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Suhu AC dan Dampak pada Kulit.....	13
Tabel 3.1 Definisi Operasional	18
Tabel 3.2 Waktu Penelitian.....	19
Tabel 4.1 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	25
Tabel 4.2 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia.....	25
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Pemakaian <i>Air Conditioner</i> (AC).....	26
Tabel 4.4 Distribusi Tingkat Kelembapan Kulit dengan Pemakaian AC	26
Tabel 4.5 Hubungan Frekuensi Pemakaian <i>Air Conditioner</i> (AC) terhadap Tingkat Kelembapan Kulit	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Lapisan Kulit.....	5
Gambar 2.2 Lapisan Epidermis.....	6
Gambar 2.3 Kerangka Teori.....	16
Gambar 2.4 Kerangka Konsep	17
Gambar 3.1 <i>Digital Skin Analyzer</i>	21
Gambar 3.2 Alur Penelitian.....	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Penjelasan Kepada Calon Responden	39
Lampiran 2. <i>Informed Consent</i>	40
Lampiran 3. <i>Ethical Clearance</i>	41
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian.....	42
Lampiran 5. Surat Keterangan Selesai Penelitian	43
Lampiran 6. Data Induk Penelitian	44
Lampiran 7. <i>Output</i> SPSS	45
Lampiran 8. Dokumentasi.....	47

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit berperan sebagai sawar dan berperan penting dalam mencegah dehidrasi pada tubuh manusia. Pada lapisan terluar dermis, stratum korneum berfungsi sebagai sawar yang memisahkan kondisi dalam tubuh yang lembab dengan lingkungan luar yang relatif kering.¹ Fungsi lapisan stratum korneum dipengaruhi oleh beberapa hal, antara lain hidrasi stratum korneum yang bergantung pada jumlah air yang terlibat. Kadar air pada kulit terdapat sekitar 30% yang berperan terhadap kekenyalan, elastisitas dan daya tahan kulit.²

Kelembapan kulit hadir sebagai elemen kunci dalam menjaga kondisi dan penampilan kulit. Dalam kondisi hidrasi optimal, kulit mempertahankan elastisitas tinggi, lebih resisten terhadap faktor eksternal, dan menampilkan tampilan yang segar serta bercahaya. Sebaliknya, ketika hidrasi menurun, kulit menjadi lebih mudah mengalami iritasi, mempercepat tanda penuaan, dan meningkatkan dampak negatif paparan sinar UV. Persentase air di dalam jaringan kulit mencerminkan tingkat kelembapannya. Menjaga kadar air yang memadai penting agar kulit terasa lembut, kenyal, dan sehat, sementara kekeringan membuat permukaan kulit kasar, bersisik, dan kusam.³ Kandungan air di dalam stratum korneum berperan dalam berbagai proses hidrolisis enzimatis yang diperlukan untuk deskuamasi normal. Ketika kadar air menurun, proses enzimatis terganggu dan menyebabkan adhesi serta akumulasi korneosit pada permukaan kulit. Selanjutnya kulit akan menjadi kering, kasar, dan menimbulkan keluhan gatal, dan kerentanan kulit terhadap infeksi.²

Prevalensi kulit kering di seluruh dunia adalah sekitar 29% hingga 85%. Hal ini berarti lebih dari setengah populasi global mengalami kulit kering⁴ dan prevalensi kulit kering pada orang dewasa sekitar 30% dimana kasus kulit kering ini akan meningkat dengan bertambahnya usia.⁵ Data dari International Classification of Diseases menempatkan kondisi kulit kering pada tren naik,

dengan prevalensi melonjak dari 3,8% pada 2019 menjadi 5,7% pada 2020, hampir dua kali lipat dibanding periode sebelumnya⁶

Di era modern, kemajuan teknologi memengaruhi kualitas hidup dan kenyamanan, salah satunya melalui pemanfaatan *Air Conditioner* (AC). AC hadir untuk mengendalikan suhu udara dalam ruangan, menghadirkan kenyamanan bagi penghuninya.⁷ Kondisi udara dalam ruangan ber-AC menjadi elemen krusial bagi kesehatan. Di Indonesia, AC semakin lazim digunakan, seiring iklim tropis yang umumnya menghadirkan suhu tinggi.

Indonesia yang beriklim tropis mempunyai udara bersuhu panas dengan derajat suhu yang cukup tinggi. Secara umum rumah hunian dan hampir seluruh bangunan yang terlalu panas akan menyebabkan penghuninya lebih cepat lelah, dehidrasi, dan ruangan terasa tidak nyaman. Pemakaian AC menjadi solusi untuk mengurangi penyebab tersebut. Tapi pemakaian AC secara terus-menerus juga memberikan dampak kurang baik dimulai dari udara yang kelembapannya berkurang dan bisa memberikan efek buruk pada kondisi kulit, tenggorokan, dan mata menjadi kering. Oleh karena itu, *Air Conditioner* (AC) sekarang banyak digunakan untuk pengkondisian udara, baik di rumah hunian maupun perkantoran.⁸

Air Conditioner (AC) berperan sebagai perangkat pengatur suhu yang menciptakan kenyamanan termal bagi tubuh, namun kondisi udara di ruangnya menempati posisi penting dalam menentukan tingkat kesehatan, termasuk risiko flu, batuk, maupun iritasi kulit dan mata. Udara yang dilepaskan AC memiliki kandungan air rendah, sehingga kelembapan dalam ruangan ber-AC umumnya lebih rendah dibanding tingkat normal.⁹

Penggunaan *Air Conditioner* (AC) di kantor sudah menjadi hal yang biasa telah menjadi hal yang umum, terutama di negara-negara beriklim tropis seperti Indonesia. AC tidak hanya berfungsi untuk mendinginkan udara, tetapi juga memiliki dampak signifikan terhadap kelembapan udara dalam ruangan.¹⁰ Kulit normal menempati posisi dengan kadar histamin dan sitokin lebih rendah dibanding kulit kering. Lapisan pelindung di sekitar korneosit terkait dengan permasalahan yang muncul pada kulit kering. Selain itu, tingkat kreatinin pada

kulit kering biasanya berada pada rentang 5 hingga 14. Kondisi kulit kering dapat dialami oleh siapa saja dan tetap menjadi tantangan bagi banyak individu.¹¹ Paparan ruangan berAC secara terus-menerus menempatkan kulit pada kondisi yang lebih kering, sehingga tingkat kelembapannya menurun. Kekeringan yang berlebihan ini memicu munculnya kulit bersisik dan meningkatkan kerentanan terhadap iritasi.¹² Kelembapan yang rendah akibat penggunaan AC dapat memengaruhi kelembapan kulit para pegawai yang bekerja dalam jangka waktu lama di dalam ruangan berpendingin.⁷

Penelitian membahas mengenai dampak pemakaian *Air Conditioner* (AC) terhadap kelembapan kulit pada pegawai kantor masih sangat terbatas terutama di Indonesia. Kondisi ini menempatkan pemahaman dan data terkait isu tersebut pada posisi yang masih terbatas.⁷ Penelitian ini menempati posisi penting untuk memperluas pemahaman terkait pengaruh penggunaan *Air Conditioner* (AC) terhadap kelembapan kulit pegawai kantor. Selain itu, penelitian ini juga menyoroti kesadaran pekerja mengenai risiko paparan udara AC yang berdampak pada tingkat kelembapan kulit.¹²

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana hubungan pemakaian *Air Conditioner* (AC) terhadap tingkat kelembapan kulit pada pegawai kantor PT. Tirta Medical Indonesia?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan pemakaian *Air Conditioner* (AC) terhadap tingkat kelembapan kulit pada pegawai kantor PT. Tirta Medical Indonesia.

1.3.2 Tujuan Khusus

Menentukan adapun tujuan khusus penelitian ini antara lain:

1. Mengetahui pengaruh pemakaian *Air Conditioner* (AC) pada pegawai kantor PT. Tirta Medical Indonesia
2. Mengetahui distribusi karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin pada pegawai kantor PT. Tirta Medical Indonesia

3. Mengetahui distribusi karakteristik responden berdasarkan usia pada pegawai kantor PT. Tirta Medical Indonesia.
4. Mengetahui distribusi tingkat kelembapan kulit pegawai kantor PT. Tirta Medical Indonesia dengan pemakaian *Air Conditioner* AC.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi **Penulis**, Mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang hubungan antara pemakaian *Air Conditioner* (AC) terhadap tingkat kelembapan kulit, yang dapat bermanfaat di bidang kesehatan.
2. Bagi **Institusi Perusahaan**, Memberikan data yang dapat digunakan untuk mengembangkan kebijakan terkait kesehatan dan keselamatan kerja, terutama dalam pengelolaan kualitas udara dan kelembapan di ruang kerja.
3. Bagi **Pegawai Kantor**, Meningkatkan kesadaran pegawai mengenai dampak penggunaan *Air Conditioner* terhadap kesehatan kulit. Dengan memahami hubungan ini, pegawai dapat lebih memperhatikan kondisi kulit dan melakukan tindakan pencegahan yang diperlukan.
4. Bagi **Masyarakat Umum**, Meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya membatasi pemakaian *Air Conditioner* (AC) dan dampak pada tingkat kelembapan kulit

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

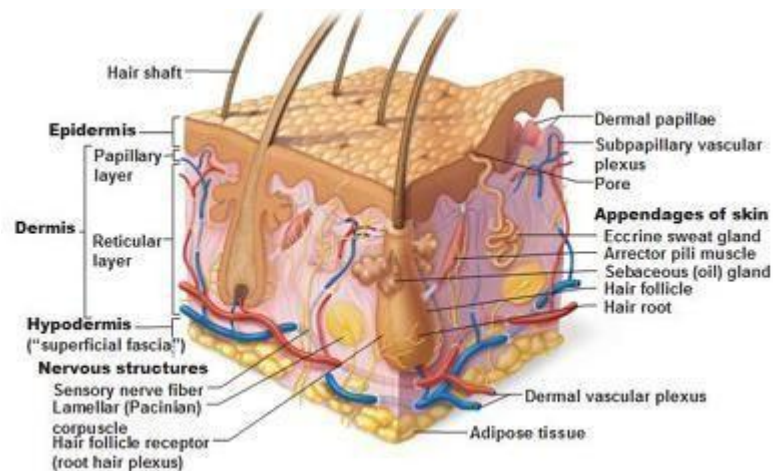
2.1 Kulit

2.1.1 Definisi

Kulit, atau cutis, menempati posisi sebagai organ terluar yang membungkus tubuh manusia. Pada orang dewasa, permukaannya mencapai sekitar 1,7 meter persegi dengan berat sekitar 5,5% dari total tubuh. Terdiri dari beberapa lapisan, masing-masing memiliki peran berbeda dalam menjaga dan melindungi tubuh.¹³

2.1.2 Struktur dan Lapisan Kulit

Kulit tersusun dari tiga lapisan utama: epidermis, dermis, dan hipodermis. Epidermis dan dermis membentuk lapisan kutan, sedangkan hipodermis tergolong lapisan subkutan. Setiap lapisan menempati posisi dengan struktur dan fungsi berbeda dalam menjaga kesehatan serta perlindungan tubuh.¹⁴

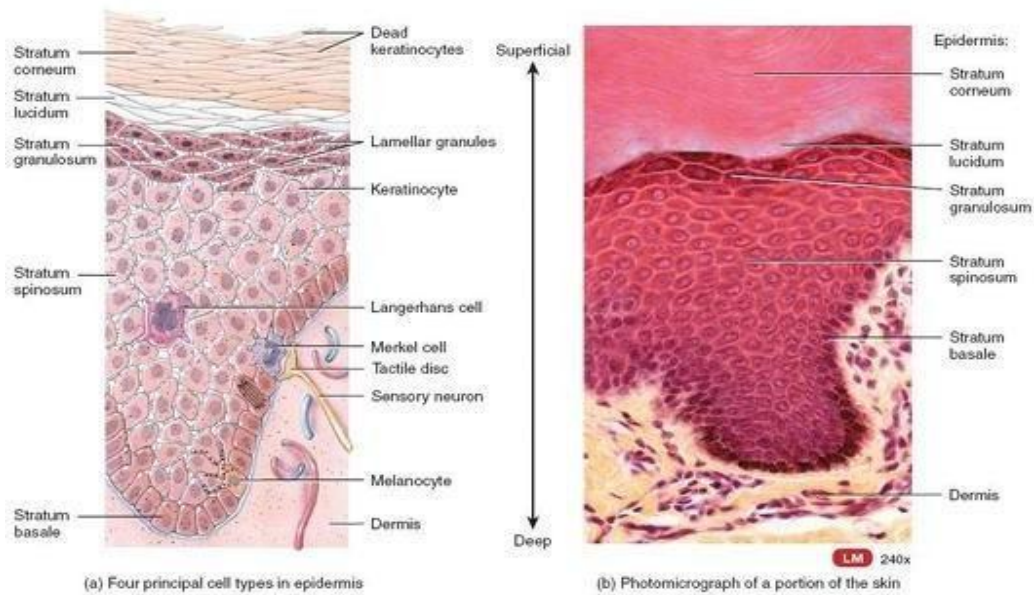


Gambar 2.1 Struktur Lapisan Kulit

1. Lapisan Epidermis

Epidermis menempati posisi paling luar pada kulit dengan ketebalan antara 0,05 hingga 1 mm. Lapisan ini tersusun secara bertingkat menjadi lima bagian: stratum corneum, stratum lucidum, stratum granulosum, stratum

spinosum, dan stratum germinativum, yang masing-masing memainkan peran dalam perlindungan dan regenerasi permukaan kulit.¹⁵



Gambar 2.2 Lapisan Epidermis

Stratum corneum menempati posisi terluar epidermis dan tersusun dari sel mati tanpa inti yang dikenal sebagai korneosit. Lapisan ini memainkan peran sebagai pelindung utama bagi sel hidup di bawahnya, dengan korneosit yang saling terikat melalui protein khusus bernama korneodesmosom. Ketika protein ini terurai, akan terbentuk ruang-ruang kecil (lakuner) yang memungkinkan air dan zat lain melewati lapisan ini, sehingga menjadi jalur utama penetrasi di kulit¹⁶.

Stratum germinativum, dikenal juga sebagai stratum basale, menempati kedalaman epidermis dan menjadi lokasi bagi sel-sel punca. Sel-sel ini aktif membelah, lalu bermigrasi ke lapisan atas, berhenti membelah, dan mulai mengalami perubahan (diferensiasi) hingga akhirnya menjadi korneosit di lapisan stratum corneum. Dalam epidermis, ada tiga jenis sel utama: korneosit (sel kulit mati yang membentuk lapisan pelindung), sel Langerhans (berperan dalam sistem imun), dan melanosit (penghasil melanin, pigmen kulit, yang berada di lapisan basal). Korneosit sendiri adalah sel terbanyak di epidermis dan terbentuk dari sel punca di stratum basale. Sel-sel ini mengalami proses pematangan sambil naik ke permukaan kulit,

membentuk lapisan-lapisan epidermis hingga menjadi sel mati di lapisan atas seperti stratum lucidum dan akhirnya mencapai stratum corneum¹⁷.

2. Lapisan Dermis

Lapisan epidermis dan dermis saling terhubung melalui struktur yang disebut *dermal-epidermal junction* (DEJ), yang berada di membran basal epidermis. Dermis sendiri merupakan lapisan kulit yang terletak tepat di bawah epidermis, dengan ketebalan antara 1 hingga 4 mm. Di dalam dermis terdapat berbagai jenis sel seperti fibroblas, makrofag, sel mast, dan sel-sel imun, serta menjadi jalur bagi pembuluh kapiler darah dan ujung-ujung saraf. Lapisan ini memiliki peran penting dalam menjaga kekuatan dan struktur kulit secara keseluruhan¹⁸. Papila dermis menduduki lapisan atas dermis, tepat di bawah epidermis, dengan jaringan ikat kolagen yang tersusun longgar dan teratur. Retikula dermis, yang membentuk sisa dermis, terdiri dari jaringan kolagen dan elastis yang lebih padat serta tersusun tidak beraturan. Kedua lapisan ini menempati posisi kritis dalam mempertahankan kekuatan dan elastisitas kulit.¹⁹

3. Lapisan Hipodermis

Hipodermis, yang juga dikenal sebagai lapisan subkutan, didominasi oleh jaringan adiposa. Lapisan ini menempati posisi strategis untuk pengaturan suhu tubuh, penyimpanan energi, perlindungan mekanis bagi kulit, serta dukungan terhadap jaringan saraf dan pembuluh darah di bawah permukaan kulit²⁰.

2.1.3 Fungsi Kulit

Kulit memiliki fungsi utama sebagai pelindung tubuh dari berbagai pengaruh lingkungan yang berbahaya. Selain itu, kulit juga berperan sebagai indera peraba dalam sistem somatosensorik, membantu mengatur suhu tubuh, menjadi organ pengeluaran keringat dan urea, mengontrol penguapan cairan tubuh, membantu sintesis vitamin D, serta berkontribusi terhadap penampilan dan fungsi Kulit menempati posisi utama sebagai pelindung tubuh terhadap pengaruh lingkungan yang berpotensi merugikan. Dalam kerangka fungsional, kulit juga hadir sebagai reseptor peraba dalam sistem somatosensorik, berperan dalam

pengaturan suhu tubuh, ekskresi keringat dan urea, pengendalian penguapan cairan, sintesis vitamin D, serta mendukung aspek penampilan dan fungsi estetika²¹.

2.2 Kelembapan Kulit

2.2.1 Definisi

Kelembapan kulit mengacu pada kandungan air dalam kulit, terutama di lapisan stratum corneum (SC). Tingkat hidrasi ditentukan oleh keseimbangan antara cairan yang masuk dan keluar dari kulit. Pada kondisi normal, kandungan air di permukaan SC sekitar 10%, sementara bagian dalamnya dapat mencapai 30%. Penurunan kadar air di bawah 10% menempatkan kulit dalam kondisi kering, kasar, dan bersisik. Faktor internal yang turut hadir dalam mengatur kelembapan termasuk kandungan lemak SC, sebum, natural moisturizing factor (NMF), dan aquaporin, dengan SC menempati posisi paling sentral dalam pengendalian hidrasi kulit²².

2.2.2 Komponen Utama

Ceramide, asam lemak, dan kolesterol adalah tiga komponen utama di stratum corneum (SC) yang bekerja sama membentuk lapisan pelindung yang mencegah kehilangan air. Ketika ketiga komponen ini berada dalam komposisi seimbang, kulit dapat mempertahankan kelembapan dan terlindung dari faktor luar. Namun, jika komposisinya tidak seimbang, fungsi SC terganggu, sehingga meningkatkan penguapan air dari kulit atau yang disebut *transepidermal water loss* (TEWL). Ketika hidrasi kulit menurun akibat TEWL, kinerja enzim-enzim penting dalam SC ikut terganggu. Enzim ini seharusnya berfungsi mengubah glucoceramides menjadi ceramides, memecah ikatan antar sel kulit mati (korneosit), dan membantu proses pergantian kulit. Jika enzim-enzim ini tidak bekerja dengan baik, kulit akan mengalami deskuamasi yang tidak normal, sehingga tampak kering dan bersisik²³.

Natural Moisturizing Factor (NMF) adalah senyawa dalam sel kulit yang sangat menyerap air, berfungsi menjaga kelembapan dan kekenyalan (turgiditas) sel-sel kulit mati (korneosit). NMF terbentuk dari pemecahan protein filaggrin oleh enzim protease menjadi asam amino, garam, dan senyawa larut air lainnya

yang mampu menarik dan mengikat molekul air. Proses pembentukan NMF dipengaruhi oleh enzim cathepsin, yang kerjanya bergantung pada kelembapan udara. Ketika udara kering, produksi NMF meningkat sebagai respon alami tubuh untuk menjaga kelembapan kulit. Namun, paparan sinar UV dapat menghambat produksi NMF, sehingga berisiko menyebabkan kulit menjadi lebih kering²⁴.

2.2.3 Epidemiologi

Prevalensi kulit kering di seluruh dunia adalah sekitar 51,7%. Hal ini berarti lebih dari setengah populasi global mengalami kulit kering. Prevalensi ini lebih tinggi di antara wanita (59,1%) dibandingkan dengan pria (42,8%).⁴ Menurut International Classification of Diseases, prevalensi kulit kering mengalami peningkatan signifikan, bergerak dari 3,8% pada 2019 menjadi 5,7% pada 2020, hampir mendekati dua kali lipat dibandingkan periode sebelumnya.⁶

2.2.4 Tingkat Kelembapan Kulit

Kelembapan kulit menempati posisi yang dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal mencakup kadar lemak pada stratum korneum, produksi sebum, natural moisturizing factor (NMF), serta aquaporin. Di sisi lain, faktor eksternal meliputi cuaca, kelembapan udara, penggunaan sabun, suhu, dan paparan sinar UV.

2.2.5 Etiologi

Pada kulit yang mengalami perubahan pada tingkat kelembapan kulit biasanya disebabkan oleh beberapa faktor. Pada faktor eksternal, seperti: cuaca, penggunaan humidifier, sabun, dan air panas, yang dapat berpengaruh terhadap hidrasi kulit. Selain itu, terdapat juga faktor internal, seperti: usia, hormonal, dan kondisi kesehatan tertentu, misalnya penyakit ginjal, yang dapat mengurangi produksi aldosteron. Hal ini berdampak pada penurunan reabsorpsi natrium dan air dalam darah, yang dapat menyebabkan kekeringan pada kulit. Faktor-faktor ini dapat mempengaruhi kadar air dalam tubuh, sehingga peningkatan asupan air tidak selalu berkontribusi pada peningkatan kelembapan kulit.²²

2.2.6 Faktor Risiko

Tingkat kelembapan kulit berada dalam konfigurasi yang dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko, yang selanjutnya berkaitan dengan kondisi kesehatan kulit.

Faktor-faktor risiko yang relevan terhadap hidrasi kulit meliputi:

1. Faktor dari Dalam (Internal)

a. Usia dan Hormon

Seiring bertambahnya usia, produksi *natural moisturizing factor* (NMF) dalam kulit mengalami penurunan, yang berkontribusi pada berkurangnya kelembapan. Selain itu, wanita pasca-menopause mengalami penurunan kadar estrogen, yang juga berdampak pada kelembapan kulit.²⁵

b. Kondisi Kesehatan

Beberapa penyakit, seperti dermatitis atopik dan kondisi lain yang memengaruhi fungsi sawar kulit, dapat mengakibatkan penurunan kelembapan. Penelitian menunjukkan bahwa orang dengan riwayat penyakit kulit lebih rentan mengalami masalah terkait kelembapan.²⁶

2. Faktor dari Luar (Eksternal)

a. Kelembapan Lingkungan

Kelembapan udara yang rendah dapat menyebabkan kulit menjadi kering. Lingkungan yang kering meningkatkan kemungkinan terjadinya kulit kering dan dapat berkontribusi pada masalah seperti ulkus dekubitus, karena kulit yang kering lebih rentan dan tidak tahan terhadap tekanan atau gesekan.¹

b. Suhu dan Paparan Sinar UV

Suhu yang lebih rendah dan paparan sinar ultraviolet (UV) dapat mengurangi kelembapan kulit. Penelitian menunjukkan bahwa suhu dingin dapat mengganggu fungsi epidermis dan meningkatkan risiko kekeringan, sementara paparan UV-B terkait dengan penurunan hidrasi kulit serta kerusakan pada integritas stratum korneum.²⁷

2.2.7 Pelembab

Pelembap adalah produk yang membantu menjaga kelembapan kulit dengan dua cara utama: mengurangi penguapan air dari kulit dan menarik air dari udara ke dalam kulit. Bahan yang mengurangi penguapan disebut oklusif,

sedangkan yang menarik air disebut humektan. Selain itu, ada juga emolien, yaitu bahan yang mengisi celah antar sel kulit (korneosit) sehingga kulit terasa lebih halus dan Pelembap menempati posisi fungsional untuk mempertahankan hidrasi kulit melalui dua mekanisme: membatasi kehilangan air dari kulit dan menarik air dari udara ke dalam jaringan kulit. Komponen yang membatasi penguapan dikenal sebagai oklusif, sementara yang menarik air disebut humektan. Emolien hadir untuk mengisi celah antar sel korneosit, sehingga permukaan kulit terasa lebih halus dan lembut.²⁸

1. Oklusif

Bahan oklusif merupakan zat berminyak yang menempati permukaan kulit untuk membentuk lapisan tipis, membatasi penguapan air dari stratum korneum (SC), dan mendukung retensi kelembapan. Beberapa oklusif juga menempati posisi ganda sebagai emolien. Contoh yang umum hadir antara lain petrolatum, lanolin, mineral oil, parafin, propilen glikol, beeswax, dimethicon, dan squalene, dengan petrolatum menempati posisi paling efektif dalam mengurangi kehilangan air meski menghadirkan sensasi berminyak yang kuat²⁹.

2. Humektan

Humektan menempati posisi sebagai zat larut air dengan sifat higroskopis yang menarik kelembapan ke lapisan stratum korneum dari udara. Pada kondisi udara sangat kering, humektan dapat menarik air dari lapisan kulit lebih dalam, sehingga berisiko menurunkan hidrasi kulit. Kombinasi dengan bahan oklusif menempatkan humektan dalam kondisi kerja yang lebih stabil. Beberapa humektan umum meliputi gliserin, gliserol, propilen glikol, urea, sorbitol, sodium hyaluronat, madu, dan gelatin, dengan gliserin dan gliserol menempati posisi paling efektif. Selain mempertahankan kelembapan kulit, humektan juga hadir dalam formulasi kosmetik untuk mengurangi penguapan air dan memperpanjang masa simpan produk³⁰.

3. Emolien

Emolien menempati posisi sebagai zat yang melembapkan, melembutkan, dan meratakan permukaan kulit. Biasanya terdiri dari minyak

dan lemak, dengan beberapa oklusif dan humektan juga menampilkan sifat emolien. Mekanismenya melibatkan pengisian celah antar sel korneosit serta perataan permukaan kulit, sehingga kulit terasa lebih halus dan lembut³¹.

2.3 *Air Conditioner* (AC)

2.3.1 Definisi

Air Conditioner (AC) adalah alat yang digunakan untuk mendinginkan suatu ruangan dengan cara mengatur suhu udara di dalamnya, sehingga menciptakan kenyamanan bagi penghuninya. Udara yang dihasilkan oleh AC memiliki kadar kelembapan yang rendah, sehingga ruangan ber-AC biasanya lebih kering dibandingkan dengan kondisi normal.⁹ Kualitas udara adalah aspek penting yang berpengaruh terhadap kesehatan manusia. Di dalam suatu ruangan, kualitas udara dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk parameter fisik, paparan bahan kimia, dan kontaminasi biologis. Selain itu, udara luar yang masuk ke dalam ruangan melalui sistem ventilasi juga berkontribusi pada kualitas udara di dalamnya. Kualitas udara menempati posisi penting dalam kerangka kesehatan manusia. Dalam suatu ruangan, faktor-faktor yang membentuk kualitas udara mencakup parameter fisik, paparan bahan kimia, serta kontaminasi biologis, sementara aliran udara dari luar melalui ventilasi turut menempati peran dalam menentukan kondisi udara di dalam ruangan.⁷

2.3.2 Fungsi *Air Conditioner* (AC)

Air Conditioner (AC) berfungsi untuk memberikan suatu tempat dengan udara yang sejuk, nyaman, dan sehat di dalam ruangan. Terdapat tiga fungsi utama yang dapat diatur menggunakan AC, yaitu:

1. Mengatur Suhu Udara

Fungsi utama AC adalah untuk mengontrol suhu di dalam ruangan.³²

Anda dapat mengatur suhu yang diinginkan melalui angka yang ada pada remote control. Umumnya, suhu terendah yang bisa diatur adalah 18 derajat Celsius, sedangkan suhu tertinggi mencapai 30 derajat Celsius.³³

2. Mengatur Kelembapan Udara

Suhu dan kelembapan udara saling berhubungan, sehingga AC juga berperan dalam mengatur kelembapan.³² Disarankan untuk mengatur suhu AC

pada kisaran 24–26 derajat Celsius, karena suhu yang terlalu dingin dapat menurunkan kelembapan dan menyebabkan kulit menjadi kering.³³

3. Membersihkan Udara

AC dilengkapi dengan filter yang berfungsi menyaring debu dan kotoran dari udara, sehingga udara yang dihasilkan menjadi lebih bersih dan sehat. Penting untuk membersihkan filter secara rutin agar udara tetap terjaga dan terasa sejuk.³³

Tabel 2.1 Suhu AC dan Dampak pada Kulit

Suhu AC (°C)	Keterangan
16-18	Menurunkan kelembapan udara secara drastis, kulit cepat kering dan pecah-pecah ³⁴
≥18-20	Disarankan sebagai suhu minimal yang aman untuk kesehatan umum, terutama untuk lingkungan kerja atau ruangan ber-AC, sesuai rekomendasi WHO agar kulit dan sistem pernapasan tidak terganggu ³⁴ .
22-24	Termasuk dalam kisaran untuk mencapai kenyamanan termal dalam ruangan ber-AC, sesuai standar thermal comfort (ASHRAE 55) ³⁵ .
25-26	Kelembapan kulit lebih terjaga, risiko kulit kering minimal ³⁵
27-28	Kelembapan kulit tetap terjaga, tapi bisa terasa gerah bila banyak orang ³⁶
>28	Keringat meningkat, kulit lebih lembap tapi bisa memicu iritasi karena gesekan ³⁶

2.3.3 Jenis-jenis *Air Conditioner* (AC)

Dengan kemajuan teknologi, saat ini terdapat berbagai jenis AC yang diproduksi untuk memenuhi kebutuhan yang berbeda-beda. Berikut adalah beberapa jenis AC yang tersedia di Indonesia:

1. AC Split Wall

Alat yang dirancang untuk mengatur suhu di dalam ruangan, dengan tujuan utama menurunkan suhu agar lebih sejuk dibandingkan dengan suhu di sekitarnya. Cara kerja AC split wall melibatkan proses penyerapannya terhadap panas dari udara di dalam ruangan yang ingin didinginkan,

kemudian membuang panas tersebut ke luar ruangan. Sistem AC split wall terdiri dari dua komponen utama³⁷:

a. Unit Indoor

Berfungsi untuk mendinginkan udara di dalam ruangan. Komponen ini biasanya terdiri dari evaporator, blower (kipas evaporator), dan modul kontrol.³⁷

b. Unit Outdoor

Unit outdoor menempati posisi sebagai komponen yang membuang panas yang diserap dari dalam ruangan. Biasanya, unit ini terdiri dari kondensor, kipas kondensor, dan kompresor, dengan setiap unit outdoor terhubung ke satu unit indoor. Dalam sistem AC, udara ruangan terus-menerus disirkulasikan oleh blower pada unit indoor, melewati evaporator yang bersuhu lebih rendah dari udara sekitarnya. Saat udara hangat melewati evaporator, refrigeran menempati posisi sebagai media penyerapan panas dan berubah menjadi uap. Refrigeran yang membawa panas ini kemudian bergerak ke unit outdoor, di mana panas dilepaskan ke lingkungan melalui kondensor.³⁷

2. AC Sentral

Sistem pendingin udara sentral menempati posisi sebagai mekanisme yang beroperasi dari satu lokasi pusat untuk mendistribusikan udara dingin ke beberapa ruangan, dengan satu unit outdoor terhubung ke beberapa unit indoor. Komponen utama yang membentuk sistem ini meliputi chiller, Air Handling Unit (AHU), cooling tower, sistem pemipaan, ducting, serta sistem kontrol dan kelistrikan. Chiller menempati posisi sebagai pendingin air dalam evaporatornya, dengan air dingin yang dihasilkan dialirkan ke Fan Coil Unit (FCU) untuk proses pertukaran panas. AHU bertugas menempati posisi sebagai pengganti kalor, menghembuskan udara panas melalui koil pendingin sehingga udara menjadi dingin sebelum dialirkan ke ruangan. Cooling tower menempati posisi untuk menurunkan suhu air yang digunakan pada

kondensor chiller, sementara pompa sirkulasi menempati peran dalam memindahkan air yang diperlukan di seluruh sistem.³⁷

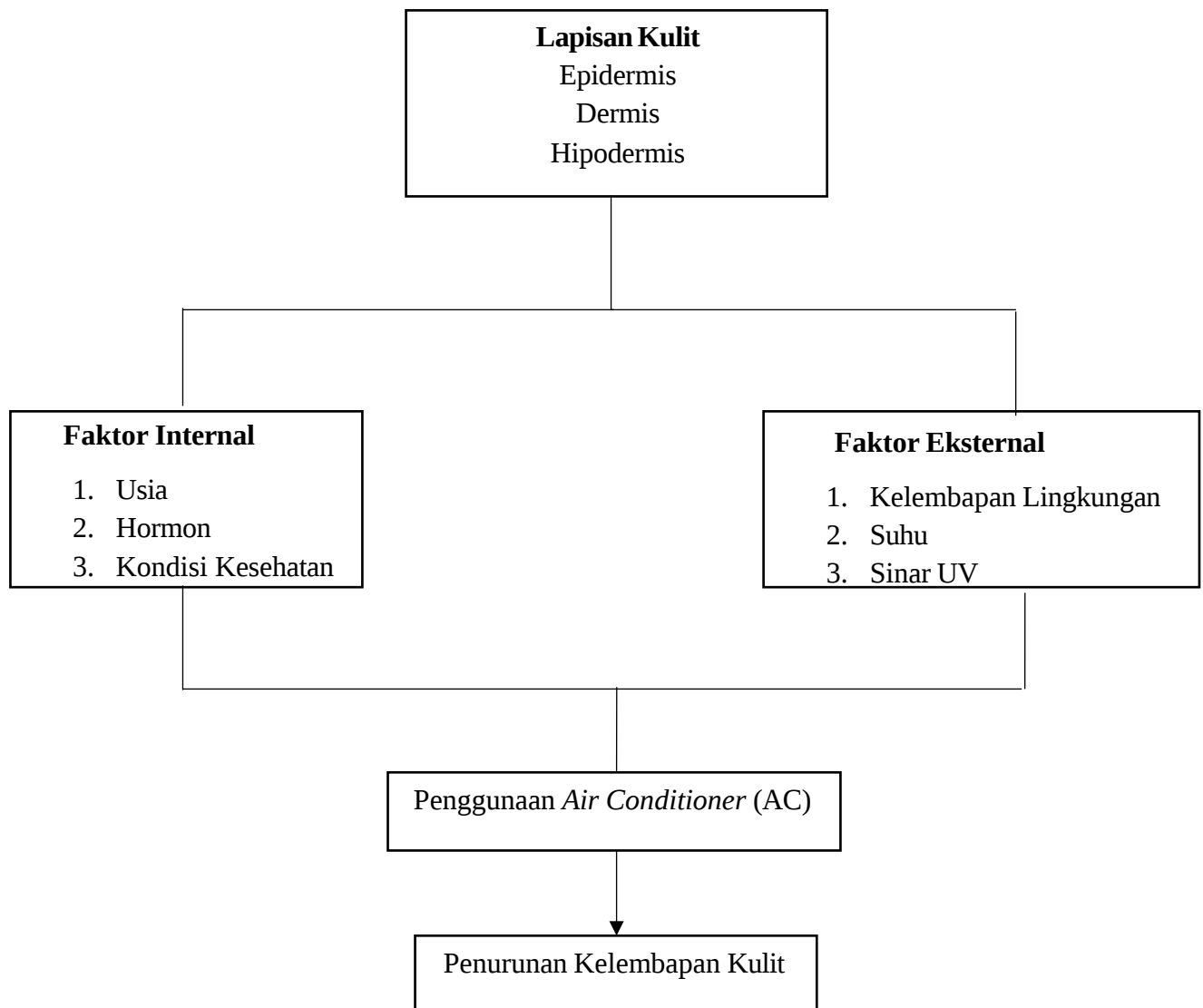
2.3.4 Cara Kerja *Air Conditioner* (AC)

Secara umum AC dilengkapi dengan kipas yang mengalirkan udara dari dalam ruangan melalui evaporator, sehingga udara dingin dapat disebarkan ke seluruh area. Setelah didinginkan, udara tersebut kembali ke ruangan, sementara udara panas diambil dan dikirim ke evaporator untuk didinginkan lagi.³⁸

2.3.5 Hubungan Pemakaian *Air Conditioner* (AC) dengan Kelembapan Kulit

Dalam pemakaian *Air Conditioner* (AC) terbukti memiliki hubungan dengan kelembapan kulit seseorang. *Air Conditioner* (AC) adalah suatu yang berfungsi untuk mendinginkan udara di dalam ruangan dan mengatur suhu, sehingga memberikan kenyamanan bagi tubuh. Udara yang dikeluarkan oleh AC mengandung sedikit uap air, sehingga kelembapan di dalam ruangan yang menggunakan AC cenderung lebih rendah dibandingkan dengan kondisi normal.⁹ Pada suatu penelitian menjelaskan bahwa pemakaian *Air Conditioner* (AC) dapat mempengaruhi kelembapan kulit dengan adanya 40% responden melaporkan adanya suatu kelainan terhadap kelembapan kulitnya. Kemudian, pemakaian *Air Conditioner* (AC) yang tidak sesuai dengan standar yang baik, seperti pemakaian AC dengan waktu yang cukup lama atau lebih dari 5 jam dan secara intens yang salah satunya bisa menyebabkan kulit kering.

2.4 Kerangka Teori



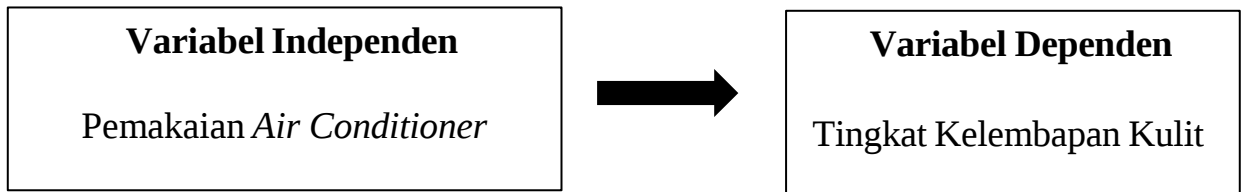
Gambar 2.3 Kerangka Teori

Keterangan:

↓ : Menyebabkan

| : Mempengaruhi

2.5 Kerangka Konsep



Gambar 2.4 Kerangka Konsep

2.6 Hipotesis

- a. H_a : Terdapat hubungan pemakaian *Air Conditioner* (AC) terhadap tingkat kelembapan kulit pada pegawai PT. Tirta Medical Indonesia.
- b. H_0 : Tidak terdapat hubungan pemakaian *Air Conditioner* (AC) terhadap tingkat kelembapan kulit pada pegawai PT. Tirta Medical Indonesia.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Tingkat Kelembapan Kulit	Kondisi kelembapan kulit lengan bawah responden pada saat penelitian	<i>Digital Skin Analyzer</i>	<33% = Dehidrasi 33-42% = Normal > 47% = Hidrasi berlebih	Ordinal
2.	Pemakaian Air Conditioner (AC)	Suatu parameter yang mempengaruhi responden pada saat penelitian.	<i>AC Split Wall</i>	6-8 jam= Pendek 9-13 jam= Sedang 14-21 jam= Panjang	Ordinal

3.2 Jenis Penelitian

Pada penelitian ini, pendekatan yang digunakan adalah kuantitatif dengan metode *cross-sectional*. Karena dalam penelitian ini, variable independent dan variable dependen diukur secara bersamaan, dan data hanya dikumpulkan sekali dengan tujuan untuk mengetahui hubungan pemakaian *Air Conditioner* (AC) terhadap tingkat kelembapan kulit lengan bawah pada pegawai PT. Tirta Medical Indonesia.

3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

3.3.1 Waktu Penelitian

Tabel 3.2 Waktu Penelitian

Kegiatan	Maret 2024	April 2025	Mei 2025	Juni 2025	Nov 2025	Des 2025	Jan 2026
Persiapan Proposal							
Sidang Proposal							
Penelitian							
Analisa dan Evaluasi Data							
Seminar Hasil							

3.3.2 Tempat Penelitian

Tempat penelitian dilaksanakan di kantor PT. Tirta Medical Indonesia Jl. Pasar 1 LK. VI No.212, Tj. Sari, Kec. Medan Selayang.

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah pegawai kantor PT. Tirta Medical Indonesia yang berjumlah 40 orang .

3.4.2 Sampel Penelitian

Sampel penelitian ini yaitu pegawai kantor PT. Tirta Medical Indonesia yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

3.4.2.1 Kriteria Inklusi

1. Pegawai yang bekerja di PT. Tirta Medical Indonesia.
2. Pegawai yang menggunakan AC secara keseharian
3. Pegawai yang bersedia untuk berpartisipasi menjadi responden

3.4.2.2 Kriteria Eksklusi

1. Pegawai yang tidak pernah menggunakan AC secara keseharian.

2. Pegawai yang memiliki gangguan kelembapan kulit.
3. Pegawai yang memakai body butter, body lotion, serta mengonsumsi vitamin E dan sejenisnya dengan rutin
4. Pegawai yang tidak bersedia untuk berpartisipasi menjadi responden

3.4.3 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini adalah total sampling. Total sampling adalah teknik pengambilan sampel di mana jumlah sampel sama dengan populasi.

3.5 Metode Pengumpulan Data

3.5.1 Jenis dan Sumber Data

Sebelum dilakukan pengambilan data menggunakan alat *digital skin analyzer* responden akan diwawancara terlebih dahulu. Wawancara dilakukan untuk mengetahui lama pemakaian AC secara keseharian dimulai aktivitas di rumah hingga di kantor. Setelah wawancara selesai dilakukan, responden akan diberikan lembaran *informed consent* sebagai izin atas dilakukannya pemeriksaan.

Data yang diambil merupakan data hasil dari pemeriksaan menggunakan alat *digital skin analyzer* pada pegawai PT. Tirta Medical Indonesia. Pada penelitian ini data dikumpulkan dari hasil pemeriksaan seluruh pegawai yang berada di ruangan dengan pemakaian AC *split wall*.

3.5.2 Instrumen Penelitian

1. Ruangan tertutup
2. AC *split wall*
3. Alat *Digital Skin analyzer*

Pengukuran tingkat hidrasi kulit merupakan parameter penting dalam mengevaluasi kondisi kesehatan kulit seseorang. Dalam penelitian ini, pengukuran hidrasi dilakukan menggunakan *Digital Skin Analyzer*, sebuah alat non-invasif yang bekerja berdasarkan prinsip konduktivitas listrik pada kulit. Metode pengukuran dilakukan dengan menempelkan kedua ujung probe logam pada permukaan kulit. Probe ini berfungsi sebagai elektroda yang menghantarkan sinyal listrik lemah untuk mengukur kandungan air dalam lapisan stratum korneum kulit. Hasil pengukuran kemudian ditampilkan pada layar LED dalam bentuk

persentase, yang mencerminkan kadar kelembapan kulit responden. Interpretasi hasil pengukuran didasarkan pada klasifikasi standar tingkat hidrasi kulit. Kulit dengan kadar hidrasi normal berada pada kisaran 38- 42%, yang menunjukkan keseimbangan optimal antara kandungan air dan fungsi barrier kulit. Kondisi kulit dikatakan kering bila hasil pengukuran menunjukkan nilai $\leq 33\%$, yang mengindikasikan dehidrasi pada lapisan epidermis dan dapat menyebabkan masalah seperti kulit bersisik, gatal, atau iritasi. Sebaliknya, kulit dikategorikan lembab bila hasil pengukuran menunjukkan nilai $\geq 47\%$, yang dapat mengindikasikan hidrasi berlebih atau kondisi lingkungan dengan kelembapan tinggi³⁹.



Gambar 3.1 *Digital Skin Analyzer*

3.5.3 Cara Kerja

1. Memeriksa jumlah pegawai yang hadir di PT. Tirta Medical Indonesia
2. Melakukan wawancara kepada setiap pegawai yang akan diperiksa
3. Memberikan lembaran *informed consent* kepada setiap pegawai yang akan diperiksa
4. Sebelum melakukan pemeriksaan kulit lengan bawah dibersihkan terlebih dahulu sebelum diperiksa. Kulit lengan bawah dipilih karena area ini relatif jarang terkena kosmetik, sinar matahari langsung, atau gesekan berlebih, sehingga memberikan hasil yang lebih konsisten dan representatif dalam mengukur kelembapan kulit secara alami⁴⁰.
5. Melakukan pemeriksaan kelembapan kulit lengan bawah pada seluruh pegawai dengan *digital skin analyzer*
6. Buka tutup sensor *digital skin analyzer* dan terdapat probe logam

7. Tekan tombol start, kemudian tempel probe sensor pada kulit dengan tekanan yang cukup untuk memastikan probe menempel pada kulit lengan bawah
8. Setelah beberapa detik, akan ada bunyi "beep" yang artinya pengujian sudah selesai
9. Angkat alat tersebut dan lihat hasil pengukuran pada layar LCD
10. Mencatat hasil pengukuran kelembapan kulit yang sudah diperiksa
11. Mengumpulkan data
12. Menganalisis data

3.6 Metode Analisis Data

3.6.1 Pengolahan Data

Pada data yang digunakan akan dianalisa dengan program *Statistical Product And Service Solution* (IBM SPSS). Pengolahan data dilakukan dengan:

1. Editing

Mengumpulkan sampel secara keseluruhan dan melakukan pengecekan ulang pada data yang sudah diambil untuk meminimalisir kesalahan data.

2. Coding

Data yang dikumpul diperiksa ulang kemudian dimasukkan ke dalam program komputer.

3. Entry dan Processing

Data yang sudah diperiksa akan diinput dan dianalisis ke aplikasi SPSS

4. Cleaning

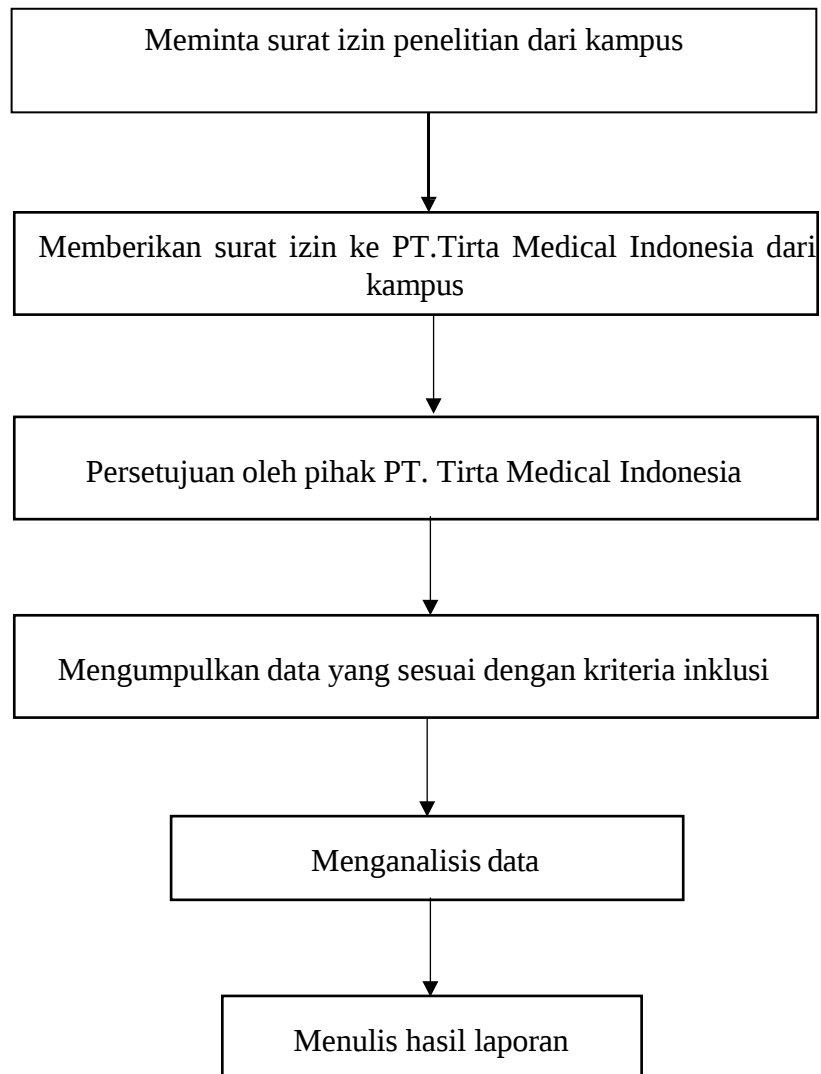
Pengecekan kembali setelah data diinput dan dianalisis di aplikasi SPSS supaya data tidak mengalami kesalahan.

3.6.2 Analisis Data

Pada penelitian ini analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis univariat untuk menilai frekuensi masing-masing variabel dan juga dilakukan analisis bivariat untuk mengamati adanya hubungan antara masing-masing variabel. Kemudian dilakukan uji spearman untuk melihat hubungan antara dua variabel yang berskala ordinal atau data yang tidak berdistribusi normal. Hasil

akan disajikan dalam bentuk tabel sesuai kategorinya. Uji Spearman adalah metode statistik non-parametrik yang digunakan untuk menilai ada tidaknya hubungan antara dua variabel berskala ordinal atau yang tidak berdistribusi normal, dengan menggunakan koefisien korelasi Spearman (ρ atau r_s) yang nilainya berkisar antara -1 hingga +1. Nilai ini menunjukkan arah dan kekuatan hubungan: semakin mendekati ± 1 berarti hubungan semakin kuat, sementara nilai 0 menunjukkan tidak ada hubungan. Interpretasinya berkisar dari sangat lemah (0.00–0.19) hingga sangat kuat (0.80–1.00). Selain itu, uji ini juga memperhatikan nilai p-value untuk mengetahui signifikansi hubungan; jika $p < 0,05$ maka hubungan dianggap signifikan secara statistik⁴¹. Uji Spearman digunakan dalam penelitian ini karena data tingkat kelembapan kulit dan frekuensi penggunaan *Air Conditioner* berskala ordinal sehingga tepat dianalisis dengan korelasi non-parametrik.

3.7 Alur Penelitian



Gambar 3.2 Alur Penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT.Tirta Medical Indonesia berdasarkan persetujuan Komisi Etik dengan nomor: 44KEPK/FKUMSU/2025. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2025. Adapun subjek penelitian merupakan individu yang sesuai dengan kriteria inklusi yang telah ditetapkan.

4.1.1 Analisis Univariat

Analisis univariat dalam penelitian ini dilakukan untuk menggambarkan distribusi frekuensi dan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti. Variabel yang dianalisis secara univariat meliputi variabel independen dan variabel dependen. Variabel independen pada penelitian ini adalah frekuensi pemakaian *Air Conditioner* (AC), sedangkan variabel dependen adalah tingkat kelembapan kulit pada pegawai kantor PT. Tirta Medical Indonesia. Analisis ini bertujuan untuk memberikan gambaran awal mengenai kecenderungan data sebelum dilakukan analisis bivariat guna mengetahui hubungan antarvariabel.

4.1.1.1 Demografi Sampel Penelitian

Tabel 4.1 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-laki	28	70,0
Perempuan	12	30,0
Total	40	100,0

Berdasarkan Tabel 4.1, diketahui bahwa mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 28 orang (70,0%), sedangkan responden perempuan sebanyak 12 orang (30,0%).

Tabel 4.2 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Kategori Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
20-30 tahun	15	37,5
31-40 tahun	18	45,0
41-50 tahun	7	17,5
Total	40	100,0

Berdasarkan Tabel 4.2, dapat dilihat kelompok usia terbanyak adalah 31-40 tahun sebanyak 18 orang (45,0%), diikuti kelompok usia 20-30 tahun sebanyak 15 orang (37,5%), dan kelompok usia 41-50 tahun sebanyak 7 orang (17,5%).

4.1.1.2 Distribusi Frekuensi Pemakaian *Air Conditioner* (AC)

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Pemakaian *Air Conditioner* (AC)

Kategori Pemakaian AC	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Pendek (6-8 jam)	5	12,5
Sedang (9-13 jam)	14	35,0
Panjang (14-21 jam)	21	52,5
Total	40	100,0

Berdasarkan Tabel 4.3, mayoritas responden terpapar *Air Conditioner* (AC) dalam kategori frekuensi panjang (14–21 jam) yaitu sebanyak 21 orang (52,5%). Selanjutnya, responden dengan frekuensi pemakaian AC kategori sedang (9–13 jam) berjumlah 14 orang (35,0%), sedangkan kategori frekuensi pendek (6–8 jam) merupakan yang paling sedikit yaitu sebanyak 5 orang (12,5%). Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami paparan AC dalam waktu yang relatif lama setiap harinya, tidak hanya terbatas pada jam kerja kantor, sehingga berpotensi meningkatkan risiko terjadinya penurunan kelembapan kulit.

4.1.1.3 Distribusi Tingkat Kelembapan Kulit dengan Pemakaian AC

Tabel 4.4 Distribusi Tingkat Kelembapan Kulit dengan Pemakaian AC

Tingkat Kelembapan Kulit	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Dehidrasi (<33%)	21	52,5
Normal (33-42%)	17	42,5
Hidrasi Berlebih	2	5,0
Total	40	100,0

Berdasarkan Tabel 4.4, hasil pengukuran kelembapan kulit responden menunjukkan bahwa mayoritas responden mengalami dehidrasi kulit sebanyak 21 orang (52,5%), sedangkan 17 orang (42,5%) memiliki tingkat kelembapan kulit normal, dan 3 orang (5,0%) mengalami hidrasi berlebih. Temuan ini menunjukkan bahwa lebih dari setengah pegawai kantor PT. Tirta Medical Indonesia mengalami

dehidrasi kulit yang kemungkinan besar dipengaruhi oleh frekuensi paparan *Air Conditioner* yang cukup lama.

4.1.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan yang bermakna antara variabel independen dan variabel dependen. Variabel independen pada penelitian ini adalah frekuensi pemakaian *Air Conditioner* (AC), sedangkan variabel dependen adalah tingkat kelembapan kulit pada pegawai kantor PT. Tirta Medical Indonesia.

Tabel 4.5 Hubungan Frekuensi Pemakaian *Air Conditioner* (AC) terhadap Tingkat Kelembapan Kulit

Frekuensi Pemakaian AC	Tingkat Kelembapan Kulit			Total	Nilai r	Nilai P
	Dehidrasi	Normal	Hidrasi Berlebih			
Panjang	21 (52,5%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	21 (52,5%)	-0,980	0,000
Sedang	0 (0,0%)	14 (35,0%)	0 (0,0%)	14 (35,0%)		
Pendek	0 (0,0%)	3 (7,5%)	2 (4,0%)	5 (12,5%)		
Total	21 (52,5%)	17 (32,5)	2 (5,0%)	40 (100%)		

Berdasarkan tabel 4.5 dapat dilihat bahwa dari 40 responden, sebagian besar (52,5%) menggunakan AC dengan frekuensi panjang per hari dengan tingkat kelembapan kulit dehidrasi sebanyak 21 orang. Responden yang menggunakan AC dengan frekuensi sedang per hari sebanyak 14 orang (35,0%) dengan kelembapan kulit normal sebanyak 17 orang dan sementara responden yang menggunakan AC dengan frekuensi pendek per hari sebanyak 5 orang (12,5%) dengan kelembapan kulit hidrasi berlebih sebanyak 2 orang (40,0%).

Hasil uji korelasi Spearman menunjukkan adanya kaitan antara frekuensi pemakaian AC dengan tingkat kelembapan kulit. Semakin Panjang frekuensi pemakaian AC, maka tingkat kelembapan kulit semakin rendah (kulit dehidrasi).

4.2 Pembahasan

Penelitian ini melibatkan 40 responden pegawai kantor PT. Tirta Medical Indonesia dengan karakteristik demografis berdasarkan jenis kelamin, dimana

mayoritas responden adalah laki-laki sebanyak 28 orang (70,0%) dan perempuan sebanyak 12 orang (30,0%). Dominasi responden laki-laki dalam penelitian ini mencerminkan komposisi pegawai di PT. Tirta Medical Indonesia yang memang didominasi oleh pekerja laki-laki pada bagian operasional dan administrasi. Karakteristik jenis kelamin dapat berpengaruh terhadap kondisi kelembapan kulit. Meskipun terdapat perbedaan karakteristik kulit antara laki-laki dan perempuan, namun dalam penelitian ini faktor eksternal berupa paparan AC menjadi faktor dominan yang mempengaruhi kelembapan kulit pada kedua jenis kelamin. Untuk meminimalkan bias dalam penelitian ini, responden yang menggunakan pelembap kulit atau mengonsumsi suplemen vitamin E secara rutin telah dieksklusi dari sampel penelitian, sehingga hasil pengukuran kelembapan kulit benar-benar mencerminkan efek murni dari paparan AC tanpa pengaruh produk perawatan kulit eksternal.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa distribusi frekuensi pemakaian AC pada responden cukup bervariasi. Mayoritas responden terpapar AC dalam kategori frekuensi panjang yaitu sebanyak 21 orang (52,5%), diikuti responden dengan frekuensi pemakaian AC kategori sedang berjumlah 14 orang (35,0%), sedangkan kategori frekuensi pendek merupakan yang paling sedikit yaitu sebanyak 5 orang (12,5%). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar pegawai tidak hanya terpapar AC di tempat kerja saja, tetapi juga di rumah, kendaraan, dan tempat lainnya, sehingga total paparan harian menjadi sangat tinggi. Temuan frekuensi paparan AC yang tinggi dalam penelitian ini dengan kategori frekuensi panjang lebih tinggi dibandingkan penelitian Anggiarti et al. yang menggunakan paparan AC di ruangan tertutup selama periode kerja normal (sekitar 8 jam).

Perbedaan frekuensi paparan ini dapat dijelaskan oleh pola hidup modern di Indonesia dimana penggunaan AC tidak terbatas pada lingkungan kerja saja, tetapi juga di rumah, kendaraan pribadi, pusat perbelanjaan, dan tempat-tempat umum lainnya. Hal ini menyebabkan paparan kumulatif yang jauh lebih tinggi dibandingkan yang diperkirakan sebelumnya.¹¹

Pemakaian AC yang berkepanjangan ini menjadi perhatian khusus karena dapat menyebabkan paparan kumulatif terhadap udara kering dengan kelembapan

rendah. Penelitian Widodo et al. menunjukkan bahwa di Indonesia sebagai negara tropis, suhu ruangan menjadi perhatian utama karena berada di zona tropis dengan tingkat kelembapan yang tinggi. Penggunaan AC diperlukan untuk mencapai kondisi ruangan yang optimal bagi produktivitas kerja pegawai. Namun, penggunaan AC yang berkepanjangan seperti yang ditemukan dalam penelitian ini (hingga 21 jam per hari pada beberapa responden) menunjukkan potensi risiko kesehatan yang perlu mendapat perhatian khusus. Menurut data yang tersedia, kelembapan ruangan normal untuk gedung perkantoran berkisar antara 40-60%, sedangkan kelembapan udara alami di Indonesia berada pada kisaran 70-90%. Perbedaan kelembapan udara yang signifikan ini dapat mempercepat proses evaporasi air dari permukaan kulit, sehingga meningkatkan risiko dehidrasi kulit pada pegawai yang terpapar AC dalam jangka waktu lama.⁴²

Hasil pengukuran kelembapan kulit responden menunjukkan bahwa mayoritas responden mengalami dehidrasi kulit sebanyak 21 orang (52,5%), sedangkan 17 orang (42,5%) memiliki tingkat kelembapan kulit normal, dan 3 orang (5,0%) mengalami hidrasi berlebih. Temuan ini sangat mengkhawatirkan karena menunjukkan bahwa lebih dari setengah pegawai kantor mengalami kondisi kulit yang tidak sehat akibat paparan AC. Prevalensi dehidrasi kulit sebesar 52,5% dalam penelitian ini jauh lebih tinggi dibandingkan temuan Anggiarti et al. yang melaporkan bahwa kelembapan kulit responden sebelum intervensi humidifier berada pada kategori kering dengan nilai kelembapan kulit yang tidak disebutkan secara spesifik dalam persentase.¹¹ Setelah penggunaan humidifier selama 3 hari, penelitian Anggiarti et al. menunjukkan peningkatan kelembapan kulit hingga mencapai 43-46% yang termasuk dalam kategori normal.

Perbedaan ini mengindikasikan bahwa tanpa intervensi seperti humidifier, paparan AC yang berkepanjangan dapat menyebabkan dehidrasi kulit yang signifikan pada mayoritas pegawai. Tingginya prevalensi dehidrasi kulit pada penelitian ini kemungkinan disebabkan oleh frekuensi paparan AC yang sangat panjang (14-21 jam per hari) dibandingkan penelitian sebelumnya yang menggunakan frekuensi paparan lebih pendek. Hal ini menunjukkan adanya

hubungan dosis-respons antara frekuensi paparan AC dengan tingkat keparahan dehidrasi kulit.¹¹

Kondisi dehidrasi kulit terjadi ketika kadar air di lapisan kulit terluar (stratum korneum) kurang dari optimal. Butarbutar dan Chaerunissa menjelaskan bahwa kelembapan kulit bergantung pada tiga faktor utama, yaitu kecepatan cairan mencapai stratum korneum, kecepatan penguapan cairan, dan kemampuan stratum korneum untuk menahan cairan yang bergantung kepada integritas lapisan hidrolipid, adanya *Natural Moisturizing Factor* (NMF), cukup tersedianya air interseluler, integritas membran sel dan semen interseluler yang berasal dari lipid penunjang.⁴³ Paparan AC yang berkepanjangan dapat mengganggu ketiga faktor tersebut secara simultan, sehingga mempercepat terjadinya dehidrasi kulit. Mekanisme kerja AC yang menyerap kelembapan dari udara melalui proses kondensasi menyebabkan kelembapan relatif udara dalam ruangan menjadi rendah. Penelitian Ginting et al. menunjukkan bahwa penggunaan AC mempengaruhi parameter lingkungan dalam ruangan termasuk suhu dan kelembapan, yang pada gilirannya berdampak pada kesehatan pegawai. Hal ini menciptakan gradien konsentrasi air yang tinggi antara permukaan kulit dan udara sekitar, sehingga terjadi peningkatan *Transepidermal Water Loss* (TEWL) atau kehilangan air melalui penguapan dari permukaan kulit.⁴⁴

4.2.1 Hubungan Frekuensi Pemakaian Air Conditioner (AC) terhadap Tingkat Kelembapan Kulit

Hasil analisis bivariat menggunakan uji korelasi Spearman menunjukkan adanya hubungan yang signifikan secara statistik antara frekuensi pemakaian *Air Conditioner* (AC) dengan tingkat kelembapan kulit pada pegawai kantor PT. Tirta

Medical Indonesia. Nilai koefisien korelasi Spearman (ρ) sebesar -0,980 dengan nilai $p\text{-value} = 0,000$ ($p < 0,01$). Nilai $p\text{-value}$ yang lebih kecil dari 0,01 menunjukkan bahwa hubungan tersebut bermakna secara statistik, sehingga hipotesis penelitian yang menyatakan adanya hubungan antara frekuensi pemakaian AC terhadap tingkat kelembapan kulit dapat diterima dengan tingkat kepercayaan yang sangat tinggi. Koefisien korelasi Spearman sebesar -0,980 menunjukkan kekuatan hubungan yang sangat kuat (0,98–1,00) dengan arah

hubungan negatif. Arah hubungan negatif ini bermakna bahwa semakin lama frekuensi pemakaian AC, maka tingkat kelembapan kulit cenderung semakin menurun. Nilai korelasi tersebut menunjukkan bahwa frekuensi paparan AC merupakan faktor yang sangat berpengaruh terhadap variasi tingkat kelembapan kulit responden.

Berdasarkan hipotesis yang sudah dibuat terdapat hubungan yang sangat jelas antara frekuensi pemakaian AC dan tingkat kelembapan kulit. Pada kelompok responden dengan pemakaian AC frekuensi pendek per hari, tidak ditemukan responden dengan kondisi dehidrasi maupun kelembapan rendah. Sebagian besar responden pada kelompok ini memiliki kelembapan kulit dalam kategori normal (32,5%), dan sisanya mengalami hidrasi berlebih sebesar (5,0%). Hal ini menunjukkan bahwa paparan AC dengan frekuensi pendek masih memungkinkan kulit mempertahankan keseimbangan kelembapan yang baik. Pada kelompok pemakaian AC dengan frekuensi panjang dan sedang, responden berada pada kategori dehidrasi (52,5%), dan normal (32,5%) yang termasuk dalam rentang kelembapan normal hingga menjauhi batas bawah normal. Tidak ditemukan responden dengan dehidrasi berat maupun hidrasi berlebih pada kelompok ini. Temuan ini mengindikasikan bahwa pemakaian AC dengan frekuensi panjang dan sedang mulai menunjukkan penurunan kelembapan kulit, meskipun belum seluruhnya masuk dalam kategori dehidrasi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Anggiarti et al. yang menyatakan bahwa lingkungan kerja ber-AC dengan kelembapan udara rendah dapat mempengaruhi kondisi kulit.¹¹ Penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan humidifier mampu meningkatkan kelembapan kulit hingga mencapai kisaran 43–46%, yang termasuk kategori normal. Namun, penelitian ini memberikan kontribusi tambahan dengan menunjukkan bahwa frekuensi paparan AC secara langsung berperan penting terhadap penurunan kelembapan kulit, bukan hanya keberadaan AC itu sendiri. Penelitian Shidki et al. tentang kualitas udara dalam ruangan pada kantor terbuka menunjukkan pentingnya memperhatikan parameter lingkungan kerja termasuk suhu dan kelembapan udara untuk menciptakan lingkungan kerja yang sehat. Temuan penelitian ini

memperkuat argumen Shidki et al. dengan menunjukkan dampak konkret dari parameter lingkungan (dalam hal ini frekuensi paparan AC) terhadap kesehatan pegawai, khususnya kesehatan kulit.⁴⁵

Dengan nilai korelasi yang sangat signifikan ($\rho = -0,980$) dan prevalensi dehidrasi kulit yang tinggi pada kelompok frekuensi panjang, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemakaian AC dalam waktu lama merupakan faktor risiko penting terhadap dehidrasi kulit pada pegawai kantor.

4.3 Keterbatasan Penelitian

1. Populasi dalam penelitian ini terbatas pada pegawai kantor PT. Tirta Medical Indonesia, dan jumlah sampel yang kecil belum cukup representatif untuk menggambarkan masyarakat secara keseluruhan, mengingat adanya perbedaan faktor risiko antara pegawai dan kelompok masyarakat umum.
2. Penilaian tingkat kelembapan kulit dan frekuensi pemakaian *Air Conditioner* (AC) dalam pengumpulan data menggunakan *digital skin analyzer* bersifat subyektif, sehingga keakuratan data dan informasi hasil yang ada sangat tergantung pada alat ukur yang digunakan.
3. Penetapan tingkat kelembapan kulit hanya berdasarkan pada frekuensi pemakaian *Air Conditioner* (AC) tanpa adanya pemeriksaan lebih lanjut, sehingga nilai ukur kelembapan kulit belum dapat dipastikan apakah kelembapan kulit mereka benar-benar mengalami dehidrasi.
4. Penelitian yang bersifat cross-sectional tidak dapat menunjukkan hubungan sebab-akibat, hanya korelasi antara variabel.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan konfigurasi temuan terkait hubungan pemakaian *Air Conditioner* (AC) dengan tingkat kelembapan kulit pada pegawai Kantor PT. Tirta Medical Indonesia, dapat diuraikan bahwa:

1. Ditemukan bahwa mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 28 orang (70,0%), sedangkan responden perempuan sebanyak 12 orang (30,0%).
2. Ditemukan bahwa mayoritas responden dengan usia 31-40 tahun sebanyak 18 orang (45,0%), diikuti kelompok usia 20-30 tahun sebanyak 15 orang (37,5%), dan kelompok usia 41-50 tahun sebanyak 7 orang (17,5%)
3. Ditemukan mayoritas responden mengalami dehidrasi kulit sebanyak 21 orang (52,5%), sedangkan 17 orang (42,5%) memiliki tingkat kelembapan kulit normal, dan 3 orang (5,0%) mengalami hidrasi berlebih.
4. Ditemukan adanya pengaruh pemakaian AC yang cukup signifikan terhadap kelembapan kulit, dan hal ini menjadi bukti kuat tentang adanya dampak negatif pemakaian AC terhadap kelembapan kulit, khususnya dalam konteks lingkungan kerja perkantoran di Indonesia.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian ini, maka terdapat beberapa saran yang diajukan diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan adanya penelitian lebih lanjut mengenai korelasi ini agar dapat mengidentifikasi faktor dan dampak / akibat lain yang dapat dihasilkan dengan penggunaan AC dalam keadaan normal di lingkungan kerja
2. Untuk peneliti diharapkan juga penelitian lebih lanjut menggunakan metode dan instrumen yang berbeda untuk mengetahui pengaruh penggunaan modul percobaan tertentu terhadap subjek secara statistik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Astuti KW, Wijayanti NPAD, Lestari AAD, Artha IGAPY, Pradnyani IAG, Ratnayanti IGAD. Uji Pendahuluan Nilai Kelembaban Kulit Manusia Pada Pemakaian Sediaan Masker Gel Peel Off Kulit Buah Manggis. *J Kim.* Published online 2018;50. doi:10.24843/jchem.2018.v12.i01.p09
2. Tricaesario C, Widayati RI, Oil A. Efektivitas Krim Almond Oil 4 % Terhadap Tingkat. *J Kedokt Diponegoro.* 2016;5(4):599-610.
3. Salsabila EB, Wardhana YW. Pengujian Kemampuan Produk Tabir Surya Mempertahankan Kelembapan Kulit Pada Wanita. *J Farmaka.* 2023;22(1):66-73.
4. Kansafitri J. Gambaran Pengetahuan dan Sikap Penggunaan Pelembab pada Geriatri Panti Wreda Kota Tangerang Selatan. *Skripsi.* Published online 2019:1-69.
5. Rahman F, Handoyo DLY. Edukasi Pencegahan Kulit Kering Dengan Minyak Zaitun Pada Santri Putri Pondok Pesantren Salafiyah Syafiiyah Sukorejo. *SUBSERVE Community Serv Empower J.* 2024;2(2):162-165. doi:10.36728/scsej.v2i2.47
6. Nia AP, Putri ES, Mala H. PEMBERIAN MINYAK ZAITUN TERHADAP GANGGUAN INTEGRITAS KULIT PADA AN. I DENGAN IKTIOSIS DI RUANG HCU ANGGREK RSUD ARIFIN ACHMAD PEKANBARU. *J Ilm Ilmu Kesehat.* 2024;3(1):784-789. doi:10.31004/jiik.v3i1.39105
7. Azteria V. Analisis Pengaruh Suhu Air Conditioner Terhadap Kesehatan Pegawai Di Kantor Arsip Dan Perpustakaan Kota X. *J Nat Sci.* 2021;2(3):105-113. doi:10.34007/jonas.v2i3.151
8. Pramon S. PENGKONDISIAN UDARA RUMAH TINGGAL. 2020;1(1):1-6.
9. Yakub HM, Santana J, Sugianto A, Junia D. Hubungan Pemakaian pendingin ruangan (Air Conditioner) Terhadap Mata Kering. *J Indones Optom.* 2023;1(1):1-11. <https://jurnaloptometris.org/index.php/JILOP>

10. Indarwati S, Respati SMB, Darmanto D. Kebutuhan Daya Pada *Air Conditioner* Saat Terjadi Perbedaan Suhu Dan Kelembaban. *J Ilm Momentum*. 2019;15(1):91-95. doi:10.36499/jim.v15i1.2666
11. Anggiarti PI, Hikmah I, Purnama SI. Analisis Kelembaban Ruangan ber-AC terhadap kelembaban Kulit Berbasis Mikrokontroler. *J Telecommun Electron Control Eng*. 2022;4(2):80-92. doi:10.20895/jtece.v4i2.497
12. Aspin, Amri SB. Pengaruh Penggunaan AC (*Air Conditioner*) terhadap Fenomena Sick Building Syndrome pada Ruang Administrasi di Universitas Halu Oleo. *J Malige Arsit*. 2019;1(2):70-77.
13. Lotfollahi Z. The anatomy, physiology and function of all skin layers and the impact of ageing on the skin. *Wound Pract Res*. 2024;32(1):6-10. doi:10.33235/wpr.32.1.6-10
14. Hutagaol R, Sukarna A, Susanti N, et al. *Buku Ajar Anatomi Fisiologi*. Vol 1st ed. Zahir Publishing; 2022.
15. Sanjaya GRW, Linawati NM, Arijana IGKN, Wahyuniari IAI, Wiryawan IGNS. Flavonoid dalam Penyembuhan Luka Bakar pada Kulit. *J Sains dan Kesehat*. 2023;5(2):243-249. doi:10.25026/jsk.v5i2.1247
16. Rahmadhani D, Lutviyani A, Alhaq MR, Rohmatin S, Marsda J. Tinjauan Interaksi Air dengan Lipid dalam Kulit menurut Perspektif Sains dan Al-qur'an. *Pros Konf Interkoneksi Islam Dan Sains*. 2023;5(1):45-51.
17. Yusharyahya SN. Mekanisme Penuaan Kulit sebagai Dasar Pencegahan dan Pengobatan Kulit Menua. *eJournal Kedokt Indones*. 2021;9(2):150. doi:10.23886/ejki.9.49.150
18. Qizi SMF. MAIN CHARACTERISTICS OF THE SKIN DERMIS. *Eur J Med Genet Clin Biol*. 2024;1(9):89-91.
19. Karim PL, Inda Astri Aryani, Nopriyati. Anatomy and Histologic of Intrinsic Aging Skin. *Biosci Med J Biomed Transl Res*. 2021;5(11):1165-1177. doi:10.32539/bsm.v5i11.417
20. Apriani, Setiasih, Heryani. Struktur Histologi dan Histomorfometri Kulit Babi Landrace. *Indones Med Veterinus*. 2019;8(5):595-605. doi:10.19087/imv.2019.8.5.595

21. Humaeroh I, Nurdini D, Susiawati I. Kajian Kesehatan Kulit dan Mental pada Pelajar Berasrama di Ma'had Al-Zaytun. *J Kesehat Tambusai*. 2023;4(2):524-534.
22. Amalia R, Rahmayunita G, Yusharyahya N, Sunardi D, Hoemardani S. Asupan Cairan dan Kelembapan Kulit. *Med J Kedokt Indones*. 2021;7(2):91-98.
23. Tutik FD, Qomariyah LN, Putri MY, Aulia HR, Pratiwi ED. Manfaat Ceramide untuk Perawatan Kulit : Review. *Maj Farmasetika*. 2025;10(1):1-16.
24. Martin M, Chantemargue B, Trouillas P. Skin Hydration by Natural Moisturizing Factors, a Story of H-Bond Networking. *J Phys Chem B*. 2025;129(3):844-852. doi:10.1021/acs.jpcc.4c05473
25. Del Rosso JQ, Levin J. The clinical relevance of maintaining the functional integrity of the stratum corneum in both healthy and disease-affected skin. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2011;4(9):22-42.
26. X V, X HD, X EWF. Analisis Kelembapan Kulit pada Pasien Anak dengan Penyakit Jantung Bawaan Di RSUDZA Banda Aceh. *J Med Sci*. 2023;4(1):17-24. doi:10.55572/jms.v4i1.73
27. Ekawati N, Wulandari F. REVIEW: PENGARUH SUPLEMENTASI ASTAXANTHIN DALAM MENCEGAH PHOTOAGING Effect of Astaxanthin Supplementation to Prevent Photoaging : a Review. *Generics J Res Pharm*. 2021;1(2):2774-9967.
28. Butarbutar MET, Chaerunisaa AY. Peran Pelembab dalam Mengatasi Kondisi Kulit Kering. *Maj Farmasetika*. 2020;6(1):56-69. doi:10.24198/mfarmasetika.v6i1.28740
29. Nadeak BY, Made Birawan I. The Selection Of Moisturizer For Treatment Of Atopic Dermatitis Al-Iqra Medical Journal : Jurnal Berkala Ilmiah Kedokteran-ISSN : 2549-225X. Vol. 5 No. 1, Februari 2022, Hal.30-39. *Med J J Berk Ilm Kedokt*. 2022;5(1):30-39.
30. Sukmawati A, Laeha MN ainee, Suprpto S. Efek Gliserin sebagai Humectan Terhadap Sifat Fisik dan Stabilitas Vitamin C dalam Sabun Padat.

- Pharmacon J Farm Indones.* 2019;14(2):40-47.
doi:10.23917/pharmacon.v14i2.5937
31. Lubis RAS. Penggunaan Pelembab Pada Dermatitis Atopik Anak. *J Implementa Husada*. 2020;1(3):263-280. doi:10.30596/jih.v1i3.6420
 32. Nasution M, Nasution A, Putra MM. Analisa Kinerja Air Conditioner (Ac) Terhadap Perubahan Tekanan Dan Kecepatan Putaran Kompresor Pada. *J Ilm Tek Mesin Fak Tek UISU*. 2020;4(2):59-63.
 33. Aiyyub S, Gani FA, Miswar K. PENGENALAN DAN PENERAPAN AIR CONDITIONER (AC) KOMPONEN DAN PEMASANGAN PADA RUANG MESJID AL-BAYAN POLITEKNIK NEGERI C-102 C-103. *Proceeding Semin Nas Politek Negeri Lhokseumawe*. 2025;8(1):102-105.
 34. WHO. *WHO Housing and Health Guidelines*. World Health Organization; 2018.
 35. Arsad FS, Hod R, Ahmad N, Baharom M, Ja'afar MH. Assessment of indoor thermal comfort temperature and related behavioural adaptations: a systematic review. *Environ Sci Pollut Res*. 2023;30(29):73137-73149. doi:10.1007/s11356-023-27089-9
 36. Li X, Ma Y, Xu G. Effects of Air Conditioning-Induced Humidity Reduction on Glomerular Filtration Rate in Healthy Adults. *Med Sci Monit*. 2025;31:1-9. doi:10.12659/MSM.948310
 37. Saleh MF, Helen Y, Anita F. Analisa Perbandingan Beban Energi Penggunaan Ac Split Dan Ac Sentral Pada Bangunan Hotel Di Makassar. *J Tecnoscienza*. 2022;7(1):176-190. doi:10.51158/tecnoscienza.v7i1.826
 38. Rozaq MA, Sukoco B, Nugroho D. Analisa Pengaruh Setting Suhu Air Conditioner Terhadap Konsumsi Energi Listrik Pada Air Conditioner Kapasitas 5 Pk Type PSF 5001. *Konf Ilm Mhs UNISSULA*. Published online 2019:354-369. <http://lppm.unissula.com/jurnal.unissula.ac.id/index.php/kimueng/article/download/8603/3964>
 39. Aryani R. Uji Efektivitas Krim Pelembab Yang Mengandung Gel Daun Lidah Buaya (Aloe vera Linn.) Dan

- ETIL VITAMIN C. *J Ilm Farm Farmasyifa*. 2019;2(1):52-61. doi:10.29313/jiff.v2i1.4203
40. Park JH, Choi YH, Jung YJ, et al. Skin Hydration Measurement: Comparison Between Devices and Clinical Evaluations. *Ann Dermatol*. 2024;36(5):275281. doi:10.5021/ad.23.103
 41. Sugiyono. *Metode Penelitian Studi Kasus (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan Kombinasi)*. CV. Alfabeta; 2023.
 42. Made N, Juli A, Ardiyasa IW. Prediksi Suhu AC Berdasarkan Riwayat Data Suhu dan Kelembapan Udara Menggunakan Regresi Linier Berganda. Published online 2024:159-166.
 43. Farmasetika M, Review A. Peran Pelembab dalam Mengatasi Kondisi Kulit Kering. 2021;6(1):56-69.
 44. Ginting DB, Santosa I, Trigunarso SI. Pengaruh Suhu, Kelembaban Dan Kecepatan Angin *Air Conditioner* (AC) Terhadap Jumlah Angka Kuman Udara Ruangan. *J Anal Kesehat*. 2022;11(1):44. doi:10.26630/jak.v11i1.3183
 45. Shidki H, Chandra I, Djunaedy E, Elektro FT, Telkom U. TERBUKA DI UNIVERSITAS TELKOM INDOOR AIR QUALITY ANALYSIS OF OPEN OFFICES IN TELKOM. 2020;7(1):1121-1128.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Penjelasan Kepada Calon Responden

Lembaran Penjelasan kepada Calon Responden

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan hormat,

Sehubungan dengan penyusunan skripsi Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, dengan ini saya:

Nama : Afifah Indah Andriwa

NPM : 2108260189

Akan melakukan penelitian berjudul “Hubungan Pemakaian *Air Conditioner* (AC) Terhadap Tingkat Kelembapan Kulit Pada Pegawai Kantor PT. Tirta Medical Indonesia”. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui bagaimana hubungan penggunaan AC terhadap tingkat kelembapan kulit para pegawai kantor PT. Tirta Medical Indonesia, serta bagaimana perbedaan tingkat kelembapan kulit sebelum dan sesudah penggunaan AC. Dengan melakukan penelitian ini, kita diharapkan mendapat pemahaman yang lebih dalam mengenai dampak penggunaan AC terhadap tingkat kelembapan kulit, yang dapat bermanfaat bagi kesehatan dan keselamatan kerja, sehingga baik secara individu maupun sebagai institusi dapat mengelola kualitas udara dan kelembapan di lingkungan kerja dan tempat tinggal. Hal ini juga membantu para pegawai untuk meningkatkan kesadaran mengenai dampak penggunaan AC terhadap kesehatan kulit, sehingga bisa lebih memerhatikan kondisi kulit dan melakukan tindakan pencegahan yang dilakukan.

Sebagai bagian dari penelitian ini, saudara/saudari akan diminta untuk mengisi formulir persetujuan sebagai responden, yang akan mencakup data pribadi Anda. Kemudian, responden akan diuji kelembapan kulitnya menggunakan alat *Digital Skin Analyzer*. Data yang diperoleh dari hasil tes ini akan saya kumpulkan dan saya lakukan pengolahan data untuk mendapatkan hasilnya. Partisipasi saudara/saudari bersifat sukarela dan tanpa paksaan.

Setiap data yang ada dalam penelitian ini akan dijaga kerahasiaannya dan digunakan hanya untuk kepentingan penelitian. Untuk penelitian ini, saudara/saudari tidak dikenakan biaya apapun. Apabila membutuhkan penjelasan lebih lanjut, saudara/saudari dapat menghubungi saya melalui kontak nomor telepon/WhatsApp (0821-6056-9916).

Medan,
Hormat saya

Afifah Indah Andriwa

Lampiran 2. *Informed Consent*

Informed Consent (Surat Persetujuan Setelah Penjelasan)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

1. Nama :
2. Umur :
3. Jenis Kelamin :
4. Pekerjaan :
5. Alamat :

Menyatakan bersedia menjadi subjek (responden) dalam penelitian yang dilakukan oleh :

Nama : Afifah Indah Andriwa

NPM : 2108260189

Saya telah diberikan penjelasan mengenai hal-hal yang berhubungan dengan penelitian “Hubungan Pemakaian *Air Conditioner* (AC) Terhadap Tingkat Kelembapan Kulit Pada Pegawai Kantor PT. Tirta Medical Indonesia”, dan saya telah diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum saya mengerti serta telah mendapatkan jawaban yang memadai dari peneliti. Saya mengerti bahwa prosedur pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui penggunaan alat uji kelembapan kulit *Digital Skin Analyzer* kepada responden, yang tidak menimbulkan efek samping apapun. Oleh karena itu, saya bersedia secara sukarela untuk menjadi responden dalam penelitian ini dengan penuh kesadaran serta tanpa adanya keterpaksaan dari pihak mana pun. Saya menyadari bahwa saya dapat menolak untuk ikut atau mengundurkan diri dari penelitian ini kapan saja. Saya percaya bahwa keamanan dan kerahasiaan data yang diberikan dalam penelitian ini akan terjamin sepenuhnya, dan saya menyetujui bahwa semua data yang dihasilkan dari penelitian ini dapat disajikan dalam bentuk lisan maupun tulisan. Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan.

Medan,

(.....)

Lampiran 3. Ethical Clearance



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FACULTY OF MEDICINE AND HEALTH SCIENCES UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"
No : 44/KEPK/FKUMSU/2025

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
 The Research protocol proposed by

Peneliti Utama : Afifah Indah Andriwa
 Principal in investigator

Nama Institusi : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
 Name of the Institution Faculty of Medicine and Health Sciences University of Muhammadiyah Sumatera Utara

Dengan Judul
 Title

"HUBUNGAN PEMAKAIAN AIR CONDITIONER (AC) TERHADAP TINGKAT KELEMBAPAN KULIT
PADA PEGAWAI KANTOR PT. TIRTA MEDICAL INDONESIA"

"THE CORRELATION BETWEEN AIR CONDITIONER EXPOSURE AND CUTANEOUS HUMIDITY
LEVELS OF OFFICE PERSONNEL AT PT. TIRTA MEDICAL INDONESIA"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah
 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan / Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan
 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator
 setiap standar.

*Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable
 Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion / Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016
 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicator of each standard*

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 08 Desember 2025 sampai dengan tanggal 08 Desember 2026
 The declaration of ethics applies during the periode December 08, 2025 until December 08, 2026



Medan, 08 Desember 2025
 Ketua
 Assoc. Prof. Dr. dr. Nurfadly, MKT

Lampiran 4. Surat Izin Penelitian



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

Bila menjawab surat ini agar disebutkan nomor dan tanggalnya

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN

UMSU Terakreditasi Unggul Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 174/SK/BAN-PT/Ak.Pp/PT/III/2024

Jl. Gedung Arca No. 53 Medan, 20217 Telp. (061) - 7350163, 7333162, Fax. (061) - 7363488

🌐 <https://fk.umsu.ac.id> ✉ fk@umsu.ac.id 📺 umsumedan 📠 umsumedan 📺 umsumedan 📠 umsumedan

Nomor : 2167/II.3.AU/UMSU-08/F/2025

Lamp. : -

Hal : Mohon Izin Penelitian

Medan, 18 Jumadil Akhir 1447 H

08 Desember 2025 M

Kepada : Yth. **Direktur PT.Tirta Medical Indonesia**
di
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, dalam rangka penyusunan Skripsi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (FKIK UMSU) Medan, maka kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan informasi, data dan fasilitas seperlunya kepada mahasiswa kami yang akan mengadakan penelitian sebagai berikut :

N a m a : Afifah Indah Andriwa
NPM : 2108260189
Semester : IX (sembilan)
Fakultas : Kedokteran
Jurusan : Pendidikan Dokter
Judul : Hubungan Pemakaian Air Conditioner (AC) Terhadap Tingkat Kelembapan Kulit

Pada Pegawai Kantor PT. Tirta Medical Indonesia

Demikianlah hal ini kami sampaikan, atas kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih. Semoga amal kebaikan kita diridhai oleh Allah SWT. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb





dr. Siti Masluma Siragar, Sp.THTBKL, Sub.sp.Rino(K)
NIDN : 0106098201

Tembusan :

1. Wakil Rektor I UMSU
2. Ketua Skripsi FKIK UMSU
3. Peringgal

Lampiran 5. Surat Keterangan Selesai Penelitian



PT TIRTA MEDICAL INDONESIA
Total Solution for Medical Laboratory

HEADQUARTER

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN
No. 247/TMI-KANDIR/SKSP/XII/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Tukijan. SE
 Perusahaan : PT Tirta Medical Indonesia
 Jabatan : Direktur

Dengan ini menerangkan bahwa dibawah ini :

Nama : Afifah Indah Andriwa
 NIM : 2108260189
 Fakultas : Kedokteran
 Universitas : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Telah selesai melakukan penelitian di PT Tirta Medical Indonesia untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan tugas akhir yang berjudul **Hubungan Pemakaian Air Conditioner terhadap Tingkat Kelembaban Kulit Pada Pegawai Kantor PT Tirta Medical Indonesia.**

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 11 Desember 2025
PT Tirta Medical Indonesia
Kantor Direksi



Tukijan. SE
 Direktur

 (061) 8219933

 admin@tirtamedicalindonesia.co.id
www.tirtamedicalindonesia.co.id

 Jl. Setia Budi Psr. I Lk. VI No. 212, Kel. Tanjung Sari, Kec. Medan Selayang
 Kota Medan, Sumatera Utara.





Lampiran 6. Data Induk Penelitian

No Responden	Jenis Kelamin	Durasi	Hasil Ukur Kelembapan (%)
1	Laki-laki	8 jam	46%
2	Laki-laki	9 jam	41%
3	Perempuan	12 jam	36%
4	Laki-laki	14 jam	32%
5	Laki-laki	9 jam	41%
6	Laki-laki	11 jam	38%
7	Laki-laki	13 jam	35%
8	Laki-laki	10 jam	39%
9	Perempuan	14 jam	32%
10	Laki-laki	8 jam	44%
11	Laki-laki	18 jam	19%
12	Perempuan	13 jam	35%
13	Laki-laki	19 jam	48%
14	Laki-laki	20 jam	45%
15	Laki-laki	21 jam	51%
16	Laki-laki	19 jam	30%
17	Perempuan	10 jam	40%
18	Perempuan	18 jam	50%
19	Perempuan	6 jam	55%
20	Perempuan	19 jam	15%
21	Perempuan	7 jam	48%
22	Perempuan	12 jam	36%
23	Laki-laki	15 jam	31%
24	Laki-laki	14 jam	32%
25	Laki-laki	20 jam	33%
26	Laki-laki	17 jam	30%
27	Laki-laki	13 jam	35%
28	Laki-laki	13 jam	36%
29	Laki-laki	14 jam	32%
30	Laki-laki	16 jam	29%
31	Perempuan	8 jam	44%
32	Laki-laki	20 jam	27%
33	Laki-laki	15 jam	30%
34	Laki-laki	11 jam	38%
35	Laki-laki	16 jam	27%
36	Perempuan	21 jam	10%
37	Laki-laki	20 jam	12%
38	Laki-laki	9 jam	42%
39	Perempuan	9 jam	42%
40	Laki-laki	21 jam	6%

Lampiran 7. Output SPSS

Frequency Table

		Jenis Kelamin			Cumulative Percent
		Frequency	Percent	Valid Percent	
Valid	Laki-laki	28	70.0	70.0	70.0
	Perempuan	12	30.0	30.0	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

		Frekuensi Pemakaian AC			Cumulative Percent
		Frequency	Percent	Valid Percent	
Valid	10 jam	2	5.0	5.0	5.0
	11 jam	2	5.0	5.0	10.0
	12 jam	2	5.0	5.0	15.0
	13 jam	4	10.0	10.0	25.0
	14 jam	4	10.0	10.0	35.0
	15 jam	2	5.0	5.0	40.0
	16 jam	2	5.0	5.0	45.0
	17 jam	1	2.5	2.5	47.5
	18 jam	2	5.0	5.0	52.5
	19 jam	3	7.5	7.5	60.0
	20 jam	4	10.0	10.0	70.0
	21 jam	3	7.5	7.5	77.5
	6 jam	1	2.5	2.5	80.0
	7 jam	1	2.5	2.5	82.5
	8 jam	3	7.5	7.5	90.0
	9 jam	4	10.0	10.0	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

Kelembapan Kulit

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	10%	1	2.5	2.5	2.5
	11%	1	2.5	2.5	5.0
	12%	1	2.5	2.5	7.5
	13%	2	5.0	5.0	12.5
	15%	2	5.0	5.0	17.5
	18%	1	2.5	2.5	20.0
	19%	1	2.5	2.5	22.5
	20%	1	2.5	2.5	25.0
	23%	1	2.5	2.5	27.5
	27%	1	2.5	2.5	30.0
	28%	1	2.5	2.5	32.5
	30%	1	2.5	2.5	35.0
	31%	1	2.5	2.5	37.5
	32%	4	10.0	10.0	47.5
	35%	4	10.0	10.0	57.5
	36%	2	5.0	5.0	62.5
	38%	2	5.0	5.0	67.5
	39%	1	2.5	2.5	70.0
	40%	1	2.5	2.5	72.5
	41%	2	5.0	5.0	77.5
	42%	2	5.0	5.0	82.5
	44%	2	5.0	5.0	87.5
	46%	1	2.5	2.5	90.0
	48%	1	2.5	2.5	92.5
	55%	1	2.5	2.5	95.0
	6%	1	2.5	2.5	97.5
	9%	1	2.5	2.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

Uji Spearman

Correlations

			Durasi	Kelembapan
Spearman's rho	Durasi	Correlation Coefficient	1.000	-.980**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	40	40
	Kelembapan	Correlation Coefficient	-.980**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	40	40

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Lampiran 8. Dokumentasi



ARTIKEL PENELITIAN

**HUBUNGAN PEMAKAIAN AIR CONDITIONER (AC) TERHADAP
TINGKAT KELEMBAPAN KULIT PADA PEGAWAI KANTOR
PT.TIRTA MEDICAL INDONESIA**

Afifah Indah Andriwa¹, Nita Andrini²

¹Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

²Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

*Corresponding author: nitaandrini@umsu.ac.id

ABSTRAK

Kelembapan kulit dipengaruhi oleh kandungan air di dalam stratum korneum berperan dalam berbagai proses hidrolisis enzimatis yang diperlukan untuk deskuamasi normal. Ketika kadar air menurun, proses enzimatis terganggu dan menyebabkan adhesi serta akumulasi korneosit pada permukaan kulit. Selanjutnya kulit akan menjadi kering, kasar, dan menimbulkan keluhan gatal, dan kerentanan kulit terhadap infeksi. Prevalensi kulit kering di seluruh dunia adalah sekitar 29% hingga 85%, dan prevalensi kulit kering pada orang dewasa sekitar 30%, di mana kasus kulit kering ini akan meningkat dengan bertambahnya usia. Hal ini menunjukkan adanya keterbatasan dalam pemahaman dan data yang ada mengenai isu ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan pemakaian *Air Conditioner* (AC) terhadap tingkat kelembapan kulit, terutama pada pegawai kantor PT. Tirta Medical Indonesia. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *cross-sectional*, dengan sampel penelitian berjumlah 40 orang. Data penelitian diambil dengan alat uji *Digital Skin Analyzer* untuk selanjutnya dianalisa dengan program SPSS menggunakan analisis univariat dan analisis bivariat (uji korelasi *Spearman*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai koefisien korelasi *Spearman* (ρ) sebesar -0,980 dengan nilai $p\text{-value} = 0,000$ ($p < 0,01$), sehingga terdapat keterkaitan antara frekuensi pemakaian AC dengan tingkat kelembapan kulit, yang mana semakin panjang frekuensi pemakaian AC, maka tingkat kelembapan kulit semakin rendah (kulit dehidrasi). Penelitian ini memberikan kesimpulan bahwa penggunaan AC berpengaruh secara signifikan terhadap kelembapan kulit pegawai kantor PT. Tirta Medical Indonesia, sehingga perubahan kelembapan kulit sangat dominan dipengaruhi oleh faktor paparan AC selama berada di kantor.

Kata Kunci: *Air Conditioner* (AC), Kelembapan Kulit, Pegawai Kantor.

**THE RELATIONSHIP BETWEEN AIR CONDITIONER (AC) USAGE AND SKIN HUMIDITY LEVELS IN OFFICE EMPLOYEES
PT. TIRTA MEDICAL INDONESIA**

Afifah Indah Andriwa¹, Nita Andrini²

¹Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

²Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

*Corresponding author: nitaandrini@umsu.ac.id

ABSTRACT

Skin moisture is influenced by the water content in the stratum corneum, which plays a role in various enzymatic hydrolysis processes necessary for normal desquamation. When water levels decrease, enzymatic processes are disrupted, causing adhesion and accumulation of corneocytes on the skin's surface. Subsequently, the skin becomes dry, rough, and causes itching, as well as susceptibility to infection. The prevalence of dry skin worldwide is approximately 29% to 85%, and the prevalence of dry skin in adults is approximately 30%, with cases increasing with age. This indicates limitations in understanding and available data on this issue. This study aims to determine the relationship between air conditioning (AC) use and skin moisture levels, particularly among office employees at PT. Tirta Medical Indonesia. This study used a quantitative approach with a cross-sectional method, with a sample of 40 people. Data were collected using a Digital Skin Analyzer and then analyzed using SPSS using univariate and bivariate analysis (Spearman correlation test). The results of the study showed that the Spearman correlation coefficient (ρ) was -0.980 with a p -value = 0.000 ($p < 0.01$), so there is a relationship between the frequency of AC use and the level of skin moisture, where the longer the frequency of AC use, the lower the level of skin moisture (dehydrated skin). This study concluded that the use of AC has a significant effect on the skin moisture of PT. Tirta Medical Indonesia office employees, so that changes in skin moisture are very dominantly influenced by the AC exposure factor while in the office.

Keywords: Air Conditioner (AC), Office Employees, Skin Moisture.

PENDAHULUAN

Kulit, atau cutis, menempati posisi sebagai organ terluar yang membungkus tubuh manusia. Pada orang dewasa, permukaannya mencapai sekitar 1,7 meter persegi dengan berat sekitar 5,5% dari total tubuh.¹ Terdiri dari beberapa lapisan, yang mana setiap lapisan menempati posisi dengan struktur dan fungsi berbeda dalam menjaga kesehatan serta perlindungan tubuh.² Kulit berperan sebagai sawar dan berperan penting dalam mencegah dehidrasi pada tubuh manusia. Pada lapisan terluar epidermis, stratum korneum berfungsi sebagai sawar yang memisahkan kondisi dalam tubuh yang lembab dengan lingkungan luar yang relatif kering.³ Fungsi lapisan stratum korneum dipengaruhi oleh beberapa hal, antara lain hidrasi stratum korneum yang bergantung pada jumlah air yang terlibat. Kadar air pada kulit terdapat sekitar 30% yang berperan terhadap kekenyalan, elastisitas dan daya tahan kulit.⁴

Kelembapan kulit mengacu pada kandungan air dalam kulit, terutama di lapisan stratum korneum.⁵ Kelembapan kulit hadir sebagai elemen kunci dalam menjaga kondisi dan penampilan kulit. Dalam kondisi hidrasi optimal, kulit mempertahankan elastisitas tinggi, lebih resisten terhadap faktor eksternal, dan menampilkan tampilan yang segar serta bercahaya. Sebaliknya, ketika hidrasi menurun, kulit menjadi lebih mudah mengalami iritasi, mempercepat tanda penuaan, dan meningkatkan dampak negatif paparan sinar UV. Persentase air di dalam jaringan kulit mencerminkan tingkat kelembapannya. Menjaga kadar air yang memadai penting agar kulit terasa lembut, kenyal, dan sehat, sementara kekeringan membuat permukaan kulit kasar, bersisik, dan kusam.⁶ Kandungan air di dalam stratum korneum berperan dalam berbagai proses hidrolisis enzimatis yang diperlukan

untuk deskuamasi normal. Ketika kadar air menurun, proses enzimatis terganggu dan menyebabkan adhesi serta akumulasi korneosit pada permukaan kulit. Selanjutnya kulit akan menjadi kering, kasar, dan menimbulkan keluhan gatal, dan kerentanan kulit terhadap infeksi.⁴

Prevalensi kulit kering di seluruh dunia adalah sekitar 29% hingga 85%. Hal ini berarti lebih dari setengah populasi global mengalami kulit kering,⁷ dan prevalensi kulit kering pada orang dewasa sekitar 30% di mana kasus kulit kering ini akan meningkat dengan bertambahnya usia.⁸ Data dari *International Classification of Diseases* menempatkan kondisi kulit kering pada tren naik, dengan prevalensi melonjak dari 3,8% pada 2019 menjadi 5,7% pada 2020, hampir dua kali lipat dibanding periode sebelumnya.⁹

Di era modern, kemajuan teknologi memengaruhi kualitas hidup dan kenyamanan, salah satunya melalui pemanfaatan *Air Conditioner* (AC). AC hadir untuk mengendalikan suhu udara dalam ruangan, menghadirkan kenyamanan bagi penghuninya.¹⁰ Kondisi udara dalam ruangan ber-AC menjadi elemen krusial bagi kesehatan. Di Indonesia, AC semakin lazim digunakan, seiring iklim tropis yang umumnya menghadirkan suhu tinggi.

Indonesia yang beriklim tropis mempunyai udara bersuhu panas dengan derajat suhu yang cukup tinggi. Secara umum rumah hunian dan hampir seluruh bangunan yang terlalu panas akan menyebabkan penghuninya lebih cepat lelah, dehidrasi, dan ruangan terasa tidak nyaman. Pemakaian AC menjadi solusi untuk mengurangi penyebab tersebut. Tapi pemakaian AC secara terus-menerus juga memberikan dampak kurang baik dimulai dari udara yang kelembapannya berkurang dan bisa memberikan efek buruk pada kondisi kulit, tenggorokan, dan mata menjadi kering. Oleh karena itu, *Air*

Conditioner (AC) sekarang banyak digunakan untuk pengkondisian udara, baik di rumah hunian maupun perkantoran.¹¹

Air Conditioner (AC) berperan sebagai perangkat pengatur suhu yang menciptakan kenyamanan termal bagi tubuh, namun kondisi udara di ruangnya menempati posisi penting dalam menentukan tingkat kesehatan, termasuk risiko flu, batuk, maupun iritasi kulit dan mata. Udara yang dilepaskan AC memiliki kandungan air rendah, sehingga kelembapan dalam ruangan ber-AC umumnya lebih rendah dibanding tingkat normal.¹²

Penggunaan *Air Conditioner* (AC) di kantor sudah menjadi hal yang biasa telah menjadi hal yang umum, terutama di negara-negara beriklim tropis seperti Indonesia. AC tidak hanya berfungsi untuk mendinginkan udara, tetapi juga memiliki dampak signifikan terhadap kelembapan udara dalam ruangan.¹³ Kulit normal menempati posisi dengan kadar histamin dan sitokin lebih rendah dibanding kulit kering. Lapisan pelindung di sekitar korneosit terkait dengan permasalahan yang muncul pada kulit kering. Selain itu, tingkat kreatinin pada kulit kering biasanya berada pada rentang 5 hingga 14. Kondisi kulit kering dapat dialami oleh siapa saja dan tetap menjadi tantangan bagi banyak individu.¹⁴ Paparan ruangan ber-AC secara terus-menerus menempatkan kulit pada kondisi yang lebih kering, sehingga tingkat kelembapannya menurun. Kekeringan yang berlebihan ini memicu munculnya kulit bersisik dan meningkatkan kerentanan terhadap iritasi.¹⁵ Kelembapan yang rendah akibat penggunaan AC dapat memengaruhi kelembapan kulit para pegawai yang bekerja dalam jangka waktu lama di dalam ruangan berpendingin.¹⁰

Penelitian yang membahas mengenai dampak pemakaian *Air Conditioner* (AC) terhadap kelembapan kulit pada pegawai kantor masih sangat terbatas terutama di

Indonesia. Kondisi ini menempatkan pemahaman dan data terkait isu tersebut pada posisi yang masih terbatas.¹⁰ Penelitian ini menempati posisi penting untuk memperluas pemahaman terkait pengaruh penggunaan *Air Conditioner* (AC) terhadap kelembapan kulit pegawai kantor. Selain itu, penelitian ini juga menyoroti kesadaran pekerja mengenai risiko paparan udara AC yang berdampak pada tingkat kelembapan kulit.¹⁵ Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan pemakaian *Air Conditioner* (AC) terhadap tingkat kelembapan kulit pada pegawai kantor PT. Tirta Medical Indonesia. Penelitian ini mengembangkan dua hipotesis, yaitu: H_a; Terdapat hubungan pemakaian *Air Conditioner* (AC) terhadap tingkat kelembapan kulit pada pegawai PT. Tirta Medical Indonesia; dan H₀; Tidak terdapat hubungan pemakaian *Air Conditioner* (AC) terhadap tingkat kelembapan kulit pada pegawai PT. Tirta Medical Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *cross-sectional*. Karenanya, variabel independen dan variabel dependen dalam penelitian ini diukur secara bersamaan, dan data hanya dikumpulkan sekali dengan tujuan untuk mengetahui hubungan pemakaian *Air Conditioner* (AC) terhadap tingkat kelembapan kulit lengan bawah pada pegawai PT. Tirta Medical Indonesia. Penelitian ini dilakukan di kantor PT. Tirta Medical Indonesia Jl. Pasar 1 LK. VI No. 212, Tj. Sari, Kec. Medan Selayang, dengan rentang waktu penelitian mulai bulan Juni sampai Desember 2025.

Populasi pada penelitian ini adalah pegawai kantor PT. Tirta Medical Indonesia. Adapun pengambilan sampelnya menggunakan teknik *total sampling*, di mana jumlah sampel sama dengan jumlah

populasi, sehingga diperoleh sampel berjumlah 40 orang yang juga telah memenuhi kriteria inklusi meliputi: pegawai yang bekerja di PT. Tirta Medical Indonesia; pegawai yang menggunakan AC secara keseharian; pegawai yang bersedia untuk berpartisipasi menjadi responden; dan kriteria eksklusi meliputi: pegawai yang tidak pernah menggunakan AC secara keseharian; pegawai yang memiliki gangguan kelembapan kulit; pegawai yang memakai *body butter*, *body lotion*, serta mengonsumsi vitamin E dan sejenisnya dengan rutin; pegawai yang tidak bersedia untuk berpartisipasi menjadi responden.

Penelitian ini menggunakan instrumen AC *Split Wall* dan alat *Digital Skin analyzer*. Sebelum dilakukan pengambilan data menggunakan alat *Digital Skin Analyzer*, responden akan diwawancarai terlebih dahulu. Wawancara dilakukan untuk mengetahui lama pemakaian AC secara keseharian dimulai aktivitas di rumah hingga di kantor. Setelah wawancara selesai dilakukan, responden akan diberikan lembar *informed consent* sebagai izin atas dilakukannya pemeriksaan. Data yang diambil merupakan data hasil dari pemeriksaan menggunakan alat *Digital Skin Analyzer* pada pegawai PT. Tirta Medical Indonesia. Pada penelitian ini data dikumpulkan dari hasil pemeriksaan seluruh pegawai yang berada di ruangan dengan pemakaian AC *Split Wall*.

Data yang digunakan akan dianalisis dengan program *Statistical Product And Service Solution* (IBM SPSS). Pada penelitian ini analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis univariat untuk menilai frekuensi masing-masing variabel dan juga dilakukan analisis bivariat untuk mengamati adanya hubungan antara masing-masing variabel. Kemudian dilakukan uji *Spearman* untuk melihat hubungan antara dua variabel yang berskala ordinal atau data yang tidak berdistribusi

normal. Hasil akan disajikan dalam bentuk tabel sesuai kategorinya. Uji *Spearman* adalah metode statistik nonparametrik yang digunakan untuk menilai ada tidaknya hubungan antara dua variabel berskala ordinal atau yang tidak berdistribusi normal, dengan menggunakan koefisien korelasi *Spearman* (ρ atau r_s) yang nilainya berkisar antara -1 hingga +1. Nilai ini menunjukkan arah dan kekuatan hubungan: semakin mendekati ± 1 berarti hubungan semakin kuat, sementara nilai 0 menunjukkan tidak ada hubungan. Interpretasinya berkisar dari sangat lemah (0.00–0.19) hingga sangat kuat (0.80–1.00). Selain itu, uji ini juga memperhatikan nilai *p-value* untuk mengetahui signifikansi hubungan; jika $p < 0,05$ maka hubungan dianggap signifikan secara statistik.¹⁶ Uji *Spearman* digunakan dalam penelitian ini karena data tingkat kelembapan kulit dan frekuensi penggunaan *Air Conditioner* berskala ordinal sehingga tepat dianalisis dengan korelasi nonparametrik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk memberikan gambaran awal mengenai kecenderungan data sebelum dilakukan analisis bivariat guna mengetahui hubungan antarvariabel. Analisis univariat dalam penelitian ini meliputi demografi sampel penelitian, distribusi frekuensi pemakaian *Air Conditioner* (AC), dan distribusi tingkat kelembapan kulit dengan pemakaian AC. Berikut Tabel 1 merupakan distribusi karakteristik responden dalam penelitian ini.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden

Karakteristik	Sub-karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	28	70,0
	Perempuan	12	30,0
	Total	40	100,0
Usia	20–30 tahun	15	37,5
	31–40 tahun	18	45,0

41–50 tahun	7	17,5
Total	40	100,0

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 28 orang (70,0%), dan kelompok usia terbanyak adalah 31–40 tahun sebanyak 18 orang (45,0%). Selanjutnya, Tabel 2 berikut merupakan distribusi frekuensi pemakaian *Air Conditioner* (AC) dalam penelitian ini.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Pemakaian *Air Conditioner* (AC)

Kategori Pemakaian AC	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Pendek (6–8 jam)	5	12,5
Sedang (9–13 jam)	14	35,0
Panjang (14–21 jam)	21	52,5
Total	40	100,0

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa mayoritas responden terpapar *Air Conditioner* (AC) dalam kategori frekuensi panjang (14–21 jam) yaitu sebanyak 21 orang (52,5%). Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami paparan AC dalam waktu yang relatif lama setiap harinya, tidak hanya terbatas pada jam kerja kantor, sehingga berpotensi meningkatkan risiko terjadinya penurunan kelembapan kulit. Adapun Tabel 3 di bawah ini merupakan distribusi tingkat kelembapan kulit dengan pemakaian AC dalam penelitian ini.

Tabel 3. Distribusi Tingkat Kelembapan Kulit dengan Pemakaian AC

Tingkat Kelembapan Kulit	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Dehidrasi (<33%)	21	52,5
Normal (33–42%)	17	42,5
Hidrasi Berlebih	2	5,0
Total	40	100,0

Berdasarkan Tabel 3, hasil pengukuran kelembapan kulit responden menunjukkan bahwa mayoritas responden mengalami dehidrasi kulit sebanyak 21 orang (52,5%). Temuan ini menunjukkan bahwa lebih dari setengah pegawai kantor PT. Tirta Medical Indonesia mengalami dehidrasi kulit yang kemungkinan besar dipengaruhi oleh frekuensi paparan *Air Conditioner* yang cukup lama.

Analisis Bivariat

Analisis bivariat dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan yang bermakna antara variabel independen (frekuensi pemakaian *Air Conditioner* (AC)) dan variabel dependen (tingkat kelembapan kulit pada pegawai kantor PT. Tirta Medical Indonesia). Berikut Tabel 4 merupakan hubungan frekuensi pemakaian *Air Conditioner* (AC) terhadap tingkat kelembapan kulit dalam penelitian ini.

Tabel 4. Hubungan Frekuensi Pemakaian *Air Conditioner* (AC) terhadap Tingkat Kelembapan Kulit

Frekuensi Pemakaian AC	Tingkat Kelembapan Kulit			Total	Nilai r	Nilai P
	Dehidrasi	Normal	Hidrasi Berlebih			
Panjang	21 (52,5%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	21 (52,5%)	-0,980	0,000
Sedang	0 (0,0%)	14 (35,0%)	0 (0,0%)	14 (35,0%)		
Pendek	0 (0,0%)	3 (7,5%)	2 (4,0%)	5 (12,5%)		
Total	21 (52,5%)	17 (32,5)	2 (5,0%)	40 (100%)		

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa dari 40 responden, sebagian besar (52,5%) menggunakan AC dengan frekuensi panjang per hari dengan tingkat kelembapan kulit dehidrasi sebanyak 21 orang. Responden yang menggunakan AC dengan frekuensi sedang per hari sebanyak 14 orang (35,0%) dengan kelembapan kulit normal sebanyak 17 orang dan sementara responden yang menggunakan AC dengan frekuensi pendek per hari sebanyak 5 orang (12,5%) dengan kelembapan kulit hidrasi berlebih sebanyak 2 orang (40,0%).

Hasil uji korelasi *Spearman* menunjukkan adanya kaitan antara frekuensi pemakaian AC dengan tingkat kelembapan kulit. Semakin Panjang frekuensi pemakaian AC, maka tingkat kelembapan kulit semakin rendah (kulit dehidrasi).

Pembahasan

Penelitian ini melibatkan 40 responden pegawai kantor PT. Tirta Medical Indonesia dengan karakteristik demografis berdasarkan jenis kelamin, di mana mayoritas responden adalah laki-laki sebanyak 28 orang (70,0%) dan perempuan sebanyak 12 orang (30,0%). Dominasi responden laki-laki dalam penelitian ini mencerminkan komposisi pegawai di PT. Tirta Medical Indonesia yang memang didominasi oleh pekerja laki-laki pada bagian operasional dan administrasi.

Karakteristik jenis kelamin dapat berpengaruh terhadap kondisi kelembapan kulit. Meskipun terdapat perbedaan karakteristik kulit antara laki-laki dan perempuan, namun dalam penelitian ini faktor eksternal berupa paparan AC menjadi faktor dominan yang mempengaruhi kelembapan kulit pada kedua jenis kelamin. Untuk meminimalkan bias dalam penelitian ini, responden yang menggunakan pelembap kulit atau mengonsumsi suplemen vitamin E secara rutin telah dieksklusi dari sampel penelitian, sehingga

hasil pengukuran kelembapan kulit benar-benar mencerminkan efek murni dari paparan AC tanpa pengaruh produk perawatan kulit eksternal.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa distribusi frekuensi pemakaian AC pada responden cukup bervariasi. Mayoritas responden terpapar AC dalam kategori frekuensi panjang yaitu sebanyak 21 orang (52,5%), diikuti responden dengan frekuensi pemakaian AC kategori sedang berjumlah 14 orang (35,0%), sedangkan kategori frekuensi pendek merupakan yang paling sedikit yaitu sebanyak 5 orang (12,5%). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar pegawai tidak hanya terpapar AC di tempat kerja saja, tetapi juga di rumah, kendaraan, dan tempat lainnya, sehingga total paparan harian menjadi sangat tinggi. Temuan frekuensi paparan AC yang tinggi dalam penelitian ini dengan kategori frekuensi panjang lebih tinggi dibandingkan penelitian Anggiarti *et al.* yang menggunakan paparan AC di ruangan tertutup selama periode kerja normal (sekitar 8 jam).

Perbedaan frekuensi paparan ini dapat dijelaskan oleh pola hidup modern di Indonesia dimana penggunaan AC tidak terbatas pada lingkungan kerja saja, tetapi juga di rumah, kendaraan pribadi, pusat perbelanjaan, dan tempat-tempat umum lainnya. Hal ini menyebabkan paparan kumulatif yang jauh lebih tinggi dibandingkan yang diperkirakan sebelumnya.¹⁴

Pemakaian AC yang berkepanjangan ini menjadi perhatian khusus karena dapat menyebabkan paparan kumulatif terhadap udara kering dengan kelembapan rendah. Penelitian Widodo *et al.* menunjukkan bahwa di Indonesia sebagai negara tropis, suhu ruangan menjadi perhatian utama karena berada di zona tropis dengan tingkat kelembapan yang tinggi. Penggunaan AC diperlukan untuk mencapai kondisi ruangan

yang optimal bagi produktivitas kerja pegawai. Namun, penggunaan AC yang berkepanjangan seperti yang ditemukan dalam penelitian ini (hingga 21 jam per hari pada beberapa responden) menunjukkan potensi risiko kesehatan yang perlu mendapat perhatian khusus. Menurut data yang tersedia, kelembapan ruangan normal untuk gedung perkantoran berkisar antara 40–60%, sedangkan kelembapan udara alami di Indonesia berada pada kisaran 70–90%. Perbedaan kelembapan udara yang signifikan ini dapat mempercepat proses evaporasi air dari permukaan kulit, sehingga meningkatkan risiko dehidrasi kulit pada pegawai yang terpapar AC dalam jangka waktu lama.¹⁷

Hasil pengukuran kelembapan kulit responden menunjukkan bahwa mayoritas responden mengalami dehidrasi kulit sebanyak 21 orang (52,5%), sedangkan 17 orang (42,5%) memiliki tingkat kelembapan kulit normal, dan 3 orang (5,0%) mengalami hidrasi berlebih. Temuan ini sangat mengkhawatirkan karena menunjukkan bahwa lebih dari setengah pegawai kantor mengalami kondisi kulit yang tidak sehat akibat paparan AC. Prevalensi dehidrasi kulit sebesar 52,5% dalam penelitian ini jauh lebih tinggi dibandingkan temuan Anggiarti et al. yang melaporkan bahwa kelembapan kulit responden sebelum intervensi humidifier berada pada kategori kering dengan nilai kelembapan kulit yang tidak disebutkan secara spesifik dalam persentase.¹⁴ Setelah penggunaan *humidifier* selama 3 hari, penelitian Anggiarti et al. menunjukkan peningkatan kelembapan kulit hingga mencapai 43–46% yang termasuk dalam kategori normal.

Perbedaan ini mengindikasikan bahwa tanpa intervensi seperti *humidifier*, paparan AC yang berkepanjangan dapat menyebabkan dehidrasi kulit yang signifikan pada mayoritas pegawai.

Tingginya prevalensi dehidrasi kulit pada penelitian ini kemungkinan disebabkan oleh frekuensi paparan AC yang sangat panjang (14–21 jam per hari) dibandingkan penelitian sebelumnya yang menggunakan frekuensi paparan lebih pendek. Hal ini menunjukkan adanya hubungan dosis-respons antara frekuensi paparan AC dengan tingkat keparahan dehidrasi kulit.¹⁴

Kondisi dehidrasi kulit terjadi ketika kadar air di lapisan kulit terluar (*stratum korneum*) kurang dari optimal. Butarbutar dan Chaerunissa menjelaskan bahwa kelembapan kulit bergantung pada tiga faktor utama, yaitu kecepatan cairan mencapai *stratum korneum*, kecepatan penguapan cairan, dan kemampuan *stratum korneum* untuk menahan cairan yang bergantung kepada integritas lapisan hidrolipid, adanya *Natural Moisturizing Factor* (NMF), cukup tersedianya air interseluler, integritas membran sel dan semen interseluler yang berasal dari lipid penunjang.¹⁸ Paparan AC yang berkepanjangan dapat mengganggu ketiga faktor tersebut secara simultan, sehingga mempercepat terjadinya dehidrasi kulit. Mekanisme kerja AC yang menyerap kelembapan dari udara melalui proses kondensasi menyebabkan kelembapan relatif udara dalam ruangan menjadi rendah. Penelitian Ginting et al. menunjukkan bahwa penggunaan AC memengaruhi parameter lingkungan dalam ruangan termasuk suhu dan kelembapan, yang pada gilirannya berdampak pada kesehatan pegawai. Hal ini menciptakan gradien konsentrasi air yang tinggi antara permukaan kulit dan udara sekitar, sehingga terjadi peningkatan *Transepidermal Water Loss* (TEWL) atau kehilangan air melalui penguapan dari permukaan kulit.¹⁹

Selanjutnya, hasil analisis bivariat menggunakan uji korelasi *Spearman* menunjukkan adanya hubungan yang signifikan secara statistik antara frekuensi

pemakaian *Air Conditioner* (AC) dengan tingkat kelembapan kulit pada pegawai kantor PT. Tirta Medical Indonesia. Nilai koefisien korelasi *Spearman* (ρ) sebesar -0,980 dengan nilai *p-value* = 0,000 ($p < 0,01$). Nilai *p-value* yang lebih kecil dari 0,01 menunjukkan bahwa hubungan tersebut bermakna secara statistik, sehingga hipotesis penelitian yang menyatakan adanya hubungan antara frekuensi pemakaian AC terhadap tingkat kelembapan kulit dapat diterima dengan tingkat kepercayaan yang sangat tinggi. Koefisien korelasi *Spearman* sebesar -0,980 menunjukkan kekuatan hubungan yang sangat kuat (0,98–1,00) dengan arah hubungan negatif. Arah hubungan negatif ini bermakna bahwa semakin lama frekuensi pemakaian AC, maka tingkat kelembapan kulit cenderung semakin menurun. Nilai korelasi tersebut menunjukkan bahwa frekuensi paparan AC merupakan faktor yang sangat berpengaruh terhadap variasi tingkat kelembapan kulit responden.

Berdasarkan hipotesis yang sudah dibuat terdapat hubungan yang sangat jelas antara frekuensi pemakaian AC dan tingkat kelembapan kulit. Pada kelompok responden dengan pemakaian AC frekuensi pendek per hari, tidak ditemukan responden dengan kondisi dehidrasi maupun kelembapan rendah. Sebagian besar responden pada kelompok ini memiliki kelembapan kulit dalam kategori normal (32,5%), dan sisanya mengalami hidrasi berlebih sebesar (5,0%). Hal ini menunjukkan bahwa paparan AC dengan frekuensi pendek masih memungkinkan kulit mempertahankan keseimbangan kelembapan yang baik. Pada kelompok pemakaian AC dengan frekuensi panjang dan sedang, responden berada pada kategori dehidrasi (52,5%), dan normal (32,5%) yang termasuk dalam rentang kelembapan normal hingga menjauhi batas bawah

normal. Tidak ditemukan responden dengan dehidrasi berat maupun hidrasi berlebih pada kelompok ini. Temuan ini mengindikasikan bahwa pemakaian AC dengan frekuensi panjang dan sedang mulai menunjukkan penurunan kelembapan kulit, meskipun belum seluruhnya masuk dalam kategori dehidrasi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Anggiarti *et al.* yang menyatakan bahwa lingkungan kerja ber-AC dengan kelembapan udara rendah dapat mempengaruhi kondisi kulit.¹⁴ Penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan *humidifier* mampu meningkatkan kelembapan kulit hingga mencapai kisaran 43–46%, yang termasuk kategori normal. Namun, penelitian ini memberikan kontribusi tambahan dengan menunjukkan bahwa frekuensi paparan AC secara langsung berperan penting terhadap penurunan kelembapan kulit, bukan hanya keberadaan AC itu sendiri. Penelitian Shidki *et al.* tentang kualitas udara dalam ruangan pada kantor terbuka menunjukkan pentingnya memperhatikan parameter lingkungan kerja termasuk suhu dan kelembapan udara untuk menciptakan lingkungan kerja yang sehat. Temuan penelitian ini memperkuat argumen Shidki *et al.* dengan menunjukkan dampak konkret dari parameter lingkungan (dalam hal ini frekuensi paparan AC) terhadap kesehatan pegawai, khususnya kesehatan kulit.²⁰

Dengan nilai korelasi yang sangat signifikan ($\rho = -0,980$) dan prevalensi dehidrasi kulit yang tinggi pada kelompok frekuensi panjang, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemakaian AC dalam waktu lama merupakan faktor risiko penting terhadap dehidrasi kulit pada pegawai kantor.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan konfigurasi temuan terkait hubungan pemakaian *Air Conditioner* (AC)

dengan tingkat kelembapan kulit pada pegawai Kantor PT. Tirta Medical Indonesia, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pemakaian AC yang cukup signifikan terhadap kelembapan kulit. Hal ini menjadi bukti kuat tentang adanya dampak negatif pemakaian AC terhadap kelembapan kulit, khususnya dalam konteks lingkungan kerja perkantoran di Indonesia.

Berdasarkan kesimpulan di atas, disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai korelasi ini, agar dapat mengidentifikasi faktor dan dampak/ akibat lain yang dapat dihasilkan dengan penggunaan AC dalam keadaan normal di lingkungan kerja. Selain itu, penelitian selanjutnya juga dapat menggunakan metode dan instrumen yang berbeda untuk mengetahui pengaruh penggunaan modul percobaan tertentu terhadap subjek secara statistik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Lotfollahi Z. The anatomy, physiology and function of all skin layers and the impact of ageing on the skin. *Wound Pract Res.* 2024;32(1):6-10. doi:10.33235/wpr.32.1.6-10.
2. Hutagaol R, Sukarna A, Susanti N, et al. *Buku ajar anatomi fisiologi*. Vol 1st ed. Zahir Publishing; 2022.
3. Astuti KW, Wijayanti NPAD, Lestari AAD, Artha IGAPY, Pradnyani IAG, Ratnayanti IGAD. Uji pendahuluan nilai kelembaban kulit manusia pada pemakaian sediaan masker gel peel off kulit buah manggis. *J Kim.* Published online 2018;50. doi:10.24843/jchem.2018.v12.i01.p09
4. Tricaesario C, Widayati RI, Oil A. Efektivitas krim almond oil 4 % terhadap tingkat. *J Kedokt Diponegoro.* 2016;5(4):599-610.
5. Amalia R, Rahmayunita G, Yusharyahya N, Sunardi D, Hoemardani S. Asupan cairan dan kelembapan kulit. *Med J Kedokt Indones.* 2021;7(2):91-98.
6. Salsabila EB, Wardhana YW. Pengujian kemampuan produk tabir surya mempertahankan kelembapan kulit pada wanita. *J Farmaka.* 2023;22(1):66-73.
7. Kansafitri J. Gambaran pengetahuan dan sikap penggunaan pelembab pada geriatri panti wreda Kota Tangerang Selatan. *Skripsi.* Published online 2019:1-69.
8. Rahman F, Handoyo DLY. Edukasi pencegahan kulit kering dengan minyak zaitun pada santri putri Pondok Pesantren Salafiyah Syafiiyah Sukorejo. *SUBSERVE Community Serv Empower J.* 2024;2(2):162-165. doi:10.36728/scsej.v2i2.47
9. Nia AP, Putri ES, Mala H. Pemberian minyak zaitun terhadap gangguan integritas kulit pada an. I dengan iktiosis di Ruang HCU Anggrek RSUD Arifin Achmad Pekanbaru. *J Ilm Ilmu Kesehat.* 2024;3(1):784-789. doi:10.31004/jiik.v3i1.39105
10. Azteria V. Analisis pengaruh suhu *air conditioner* terhadap kesehatan pegawai di kantor arsip dan perpustakaan kota X. *J Nat Sci.* 2021;2(3):105-113. doi:10.34007/jonas.v2i3.151
11. Pramon S. Pengkondisian udara rumah tinggal. 2020;1(1):1-6.
12. Yakub HM, Santana J, Sugianto A, Junia D. Hubungan Pemakaian pendingin ruangan (*air conditioner*) terhadap mata kering. *J Indones Optom.* 2023;1(1):1-11. <https://jurnaloptometris.org/index.php/JILOP>
13. Indarwati S, Respati SMB, Darmanto D. Kebutuhan daya pada *air conditioner* saat terjadi perbedaan suhu dan kelembaban. *J Ilm Momentum.*

- 2019;15(1):91-95.
doi:10.36499/jim.v15i1.2666
14. Anggiarti PI, Hikmah I, Purnama SI. Analisis kelembaban ruangan ber- ac terhadap kelembaban kulit berbasis mikrokontroler. *J Telecommun Electron Control Eng*. 2022;4(2):80-92. doi:10.20895/jtece.v4i2.497
 15. Aspin, Amri SB. Pengaruh penggunaan ac (*air conditioner*) terhadap fenomena sick building syndrome pada ruang administrasi di Universitas Halu Oleo. *J Malige Arsit*. 2019;1(2):70-77.
 16. Sugiyono. *Metode penelitian studi kasus (pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan kombinasi)*. CV. Alfabeta; 2023.
 17. Made N, Juli A, Ardiyasa IW. Prediksi suhu ac berdasarkan riwayat data suhu dan kelembapan udara menggunakan regresi linier berganda. Published online 2024:159-166.
 18. Farmasetika M, Review A. Peran pelembab dalam mengatasi kondisi kulit kering. 2021;6(1):56-69.
 19. Ginting DB, Santosa I, Trigunarso SI. Pengaruh suhu, kelembaban dan kecepatan angin *air conditioner* (ac) terhadap jumlah angka kuman udara ruangan. *J Anal Kesehat*. 2022;11(1):44. doi:10.26630/jak.v11i1.3183
 20. Shidki H, Chandra I, Djunaedy E, Elektro FT, Telkom U. Air quality analysis of open offices in telkom. 2020;7(1):1121-1128.