Journal of Medical Science
Jurnal Ilmu Medis Rumah Sakit Umum dr. Zainoel Abidin
Vol. 7, No. 2, Hlm. 196 - 210, Oktober 2026
e-ISSN: 2721-7884
https://doi.org/10.55572/jms.v7i2.267

Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Salep Minyak *Simplah* dan Urea *Cream* sebagai Terapi Topikal untuk *Xerosis Cutis*

Cost-Effectiveness Analysis of Simplah Oil Ointment and Urea Cream as Topical Therapy for Xerosis Cutis

Nanda Earlia[1*], Cut Yunita[1], Sulamsih Sri Budini[1] Abdurrazaq[1], Tubagus Pasca Faiz Ikram[1], Aldilla Pradistha[1], Zuhra Aqila[1], Safwa Ulayyah[2]

[1]Departemen/KSM Dermatologi Venereologi dan Estetika, Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala/RSUD dr. Zainoel Abidin, Banda Aceh, Indonesia;
[2]Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia
*E-mail: nanda.earlia@usk.ac.id

Submit : 7 November 2025; Revisi: 24 Oktober 2026; Terima: 26 Oktober 2026

Abstrak

Xerosis cutis adalah kondisi kulit kering kronis yang umum dijumpai, terutama pada populasi lanjut usia, dan dapat menurunkan kualitas hidup. Terapi topikal dengan pelembap seperti urea cream telah menjadi standar, namun ketersediaan dan biayanya sering menjadi kendala. Minyak *simplah*, minyak kelapa tradisional Aceh hasil fermentasi yang kaya asam laurat, asam miristat, dan asam palmitat, berpotensi sebagai alternatif yang efektif dan terjangkau. Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas klinis dan efektivitas biaya penggunaan salep minyak *simplah* dibandingkan urea cream pada pasien *xerosis cutis*. Penelitian ini menggunakan desain uji klinis paralel dengan alokasi acak (randomisasi blok) yang dilaksanakan di Poliklinik Kulit dan Kelamin RSUD dr. Zainoel Abidin Banda Aceh pada Juni–September 2025. Sebanyak 26 subjek penelitian (SP) berusia 18–65 tahun direkrut secara *consecutive sampling* dan dibagi ke dalam dua kelompok: kelompok intervensi menerima salep minyak *simplah* 10% dan kelompok kontrol menerima urea cream 20%, masing-masing dioleskan dua kali sehari selama 8 minggu; sebanyak 24 SP (12 SP per kelompok) menyelesaikan penelitian dan dianalisis. Parameter yang diukur pada minggu ke-0 dan ke-8 meliputi TEWL (*Transepidermal Water Loss*), hidrasi kulit (Korneometer), ODSS (*Objective Dry Skin Score*), dan DLQI (*Dermatology Life Quality Index*). Perbedaan dalam kelompok dianalisis dengan *paired sample t-test*, sedangkan perbedaan antarkelompok dianalisis dengan *independent sample t-test* terhadap nilai delta. Analisis farmakoekonomi dari perspektif rumah sakit menggunakan ACER (*Average Cost-Effectiveness Ratio*) dan ICER (*Incremental Cost-Effectiveness Ratio*) berdasarkan biaya medik langsung sediaan, dengan efektivitas didefinisikan sebagai persentase SP yang mengalami penurunan DLQI ≥5 poin. Kedua kelompok menunjukkan perbaikan signifikan pada semua parameter setelah 8 minggu ($p<0,05$). Peningkatan hidrasi kulit lebih besar secara signifikan pada kelompok minyak *simplah* (selisih rerata 11,15 AU; $p=0,009$), sedangkan penurunan TEWL ($p=0,314$), ODSS ($p=0,064$), dan DLQI ($p=0,092$) tidak berbeda signifikan antarkelompok. Efektivitas minyak *simplah* 75% dan urea cream 83,33% dengan biaya medik langsung masing-masing Rp50.000 dan Rp90.000 per SP. Nilai ACER lebih rendah untuk minyak *simplah* (Rp666,67/%) dibandingkan urea cream (Rp1.080,00/%). Nilai ICER adalah Rp4.800,00 untuk setiap tambahan 1% efektivitas urea cream dibandingkan minyak *simplah*. Salep minyak *simplah* dapat dipertimbangkan sebagai alternatif karena tidak berbeda signifikan dengan urea cream pada TEWL, ODSS, dan DLQI, dengan peningkatan hidrasi kulit yang lebih besar dan biaya per unit efektivitas yang lebih rendah; kesetaraan klinis belum dapat disimpulkan.

Kata kunci: *Xerosis cutis*, minyak *simplah*, urea, analisis biaya efektivitas, ACER, ICER

Abstract

Xerosis cutis is a common chronic dry skin condition, particularly among the elderly, and can impair quality of

life. Topical therapy with moisturizers such as urea cream has been the standard, but its availability and cost are often constraints. *Simplah* oil, a traditional fermented Acehnese coconut oil rich in lauric, myristic, and palmitic acids, has the potential to be an effective and affordable alternative. This study aimed to analyze the clinical effectiveness and cost-effectiveness of *simplah* oil ointment compared to urea cream in patients with *xerosis cutis*. This study used a randomized parallel clinical trial design (block randomization) conducted at the Dermatology and Venereology Outpatient Clinic of dr. Zainoel Abidin General Hospital, Banda Aceh, from June to September 2025. A total of 26 subjects aged 18–65 years were recruited by consecutive sampling and divided into two groups: the intervention group received 10% *simplah* oil ointment and the control group received 20% urea cream, each applied twice daily for 8 weeks; 24 subjects (12 per group) completed the study and were analyzed. Parameters measured at weeks 0 and 8 included TEWL (Transepidermal Water Loss), skin hydration (Corneometer), ODSS (Objective Dry Skin Score), and DLQI (Dermatology Life Quality Index). Within-group differences were analyzed using the paired sample t-test, and between-group differences using the independent sample t-test on delta values. Pharmacoeconomic analysis from the hospital perspective used ACER (Average Cost-Effectiveness Ratio) and ICER (Incremental Cost-Effectiveness Ratio) based on the direct medical cost of the products, with effectiveness defined as the percentage of subjects achieving a DLQI reduction of ≥5 points. Both groups showed significant improvement in all parameters after 8 weeks ($p<0.05$). Improvement in skin hydration was significantly greater in the *simplah* oil group (mean difference 11.15 AU; $p=0.009$), whereas reductions in TEWL ($p=0.314$), ODSS ($p=0.064$), and DLQI ($p=0.092$) did not differ significantly between groups. Effectiveness was 75% for *simplah* oil and 83.33% for urea cream, at direct medical costs of IDR 50,000 and IDR 90,000 per subject, respectively. ACER was lower for *simplah* oil (IDR 666.67/%) than for urea cream (IDR 1,080.00/%). The ICER was IDR 4,800.00 for each additional 1% effectiveness of urea cream compared to *simplah* oil. *Simplah* oil ointment may be considered an alternative because it did not differ significantly from urea cream in TEWL, ODSS, and DLQI, with greater improvement in skin hydration and a lower cost per unit of effectiveness; clinical equivalence cannot be concluded.

Keywords: *Xerosis cutis*, *simplah* oil, urea, cost-effectiveness analysis, ACER, ICER

1. Pendahuluan

Kulit merupakan organ terluar tubuh yang berfungsi sebagai barier protektif utama terhadap lingkungan eksternal. Salah satu indikator kesehatan kulit adalah tingkat hidrasinya, yang ketika terganggu dapat menyebabkan kondisi yang dikenal sebagai xerosis cutis atau kulit kering kronis (Augustin dkk., 2019a). Xerosis cutis secara klinis ditandai dengan kulit yang terasa kasar, bersisik, terkadang disertai dengan gatal (pruritus), dan dalam kasus yang parah dapat muncul fisura atau retakan (Amin dkk., 2021). Kondisi ini tidak hanya menimbulkan ketidaknyamanan fisik, tetapi juga secara signifikan dapat menurunkan kualitas hidup penderitanya, serta berpotensi menjadi faktor risiko untuk berkembangnya kondisi dermatologis lain seperti dermatitis atopik (Shim dkk., 2016).

Prevalensi xerosis cutis dilaporkan cukup tinggi, terutama pada populasi lanjut usia. Studi epidemiologi di Perancis menunjukkan bahwa 55,6% lansia mengalami kondisi ini (Paul dkk., 2011). Di Indonesia, data epidemiologi nasional berbasis populasi masih terbatas dan data yang tersedia umumnya berbasis rumah sakit (Yulisa dan Menaldi, 2023). Di Poliklinik Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya, misalnya, xerosis cutis ditemukan pada 87 dari 299 pasien lanjut usia (29,10%) selama dua tahun pengamatan (Damayanti dkk., 2023). Data dari Poliklinik Kulit dan Kelamin Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin (RSUDZA) Banda Aceh mencatat bahwa xerosis cutis konsisten berada dalam sepuluh besar penyakit dengan angka kunjungan tertinggi pada tahun 2019–2024 dan menempati peringkat ke-6 pada tahun 2024 dengan 257 kunjungan (Rekam Medis RSUDZA, 2024). Faktor-faktor seperti paparan iklim tropis, penggunaan produk pembersih kulit yang agresif, dan peningkatan populasi lansia turut berkontribusi pada tingginya angka kejadian ini.

Patogenesis xerosis cutis pada dasarnya melibatkan gangguan pada fungsi sawar kulit, yang menyebabkan peningkatan Transepidermal Water Loss (TEWL) dan penurunan kadar air di stratum

korneum (Augustin dkk., 2019a, 2019b). Penatalaksanaan utamanya adalah penggunaan emolien atau pelembap yang berfungsi untuk memperbaiki sawar kulit, mencegah penguapan air, dan memulihkan hidrasi (Damayanti dkk., 2022; Piquero-Casals dkk., 2021). Berbagai bahan aktif digunakan dalam formulasi pelembap, dan salah satu yang telah terbukti efektif secara klinis adalah urea. Urea bekerja dengan mekanisme humektan, yaitu menarik dan menahan molekul air di stratum korneum, sehingga meningkatkan hidrasi kulit dan mengurangi TEWL (Piquero-Casals dkk., 2021).

Meskipun efektif, ketersediaan urea cream di fasilitas kesehatan seperti RSUDZA seringkali terbatas dan harganya relatif lebih tinggi. Pada penelitian ini, biaya medik langsung urea cream 20% untuk terapi selama 8 minggu adalah Rp90.000, atau Rp40.000 (80%) lebih tinggi dibandingkan salep minyak simplah 10% (Rp50.000). Keterbatasan ini dapat menurunkan kepuasan pasien dan kepatuhan berobat. Oleh karena itu, pencarian alternatif terapi yang terjangkau, mudah didapat, dan efektif menjadi sangat penting. Dalam konteks ini, pemanfaatan bahan alam lokal menawarkan sebuah solusi yang potensial.

Minyak simplah merupakan minyak kelapa tradisional khas Aceh yang dihasilkan melalui proses fermentasi daging kelapa selama beberapa hari, diikuti dengan penjemuran dan pemerasan (Nurliana dkk., 2009). Minyak ini telah lama digunakan secara turun-temurun oleh masyarakat Aceh untuk perawatan kulit, antara lain untuk mengatasi kulit kering dan luka. Analisis kandungan menunjukkan bahwa minyak simplah kaya akan asam lemak, terutama asam laurat (30,13%), asam miristat (22,26%), dan asam palmitat (15,46%) (Earlia dkk., 2019). Asam laurat dikenal memiliki sifat anti-inflamasi dan antimikroba, sementara kombinasi asam lemak ini secara keseluruhan berperan dalam memperbaiki integritas sawar kulit dan mempertahankan kelembapan (DebMandal dan Mandal, 2011).

Penelitian pendahuluan oleh Earlia dkk. (2023) telah membuktikan efektivitas salep minyak simplah yang lebih baik dibandingkan vaselin pada tatalaksana dermatitis atopik. Penelitian tersebut dilakukan bertahap, mulai dari uji praklinis pada hewan coba, uji klinis fase I pada 15 sukarelawan sehat untuk menilai keamanan pada kulit manusia sehat, hingga uji klinis fase II acak tersamar ganda pada 32 pasien dermatitis atopik selama 8 minggu, yang menunjukkan bahwa salep minyak simplah lebih efektif daripada vaselin dalam menurunkan skor ADSI, SCORAD, EASI, dan TEWL serta meningkatkan hidrasi kulit (SCap) (Earlia, 2019; Earlia dkk., 2023). Temuan ini memberikan dasar ilmiah yang kuat untuk mengeksplorasi potensi minyak simplah pada kondisi kulit kering lainnya, seperti xerosis cutis. Namun, hingga saat ini, belum ada penelitian yang secara langsung membandingkan efektivitas klinis dan aspek ekonomi penggunaan minyak simplah dengan terapi standar seperti urea cream.

Analisis farmakoekonomi, khususnya *Cost-Effectiveness Analysis* (CEA), menjadi alat yang krusial dalam pengambilan keputusan di bidang kesehatan, terutama dalam situasi sumber daya yang terbatas (Neumann dan Cohen, 2018). CEA membandingkan biaya yang dikeluarkan dengan outcome klinis yang dihasilkan dari dua atau lebih intervensi, sehingga dapat menentukan pilihan terapi yang paling efisien (Sitanggang dkk., 2013).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis efektivitas klinis dan efektivitas biaya penggunaan salep minyak simplah dibandingkan dengan urea cream sebagai terapi topikal pada pasien xerosis cutis. Efektivitas klinis dinilai melalui perubahan TEWL, hidrasi kulit, ODSS, dan DLQI, sedangkan efektivitas biaya dinilai melalui ACER dan ICER. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti ilmiah mengenai pilihan terapi

yang tidak hanya efektif secara klinis tetapi juga efisien secara ekonomi, sekaligus mendukung pemanfaatan potensi lokal berbasis kearifan budaya.

2. Metode Penelitian

2.1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan uji klinis (*clinical trial*) paralel dengan alokasi acak, yaitu penelitian eksperimental terencana dengan manusia sebagai subjek yang diberi perlakuan. Penelitian bertujuan membandingkan efektivitas klinis dan efektivitas biaya kedua sediaan. Subjek penelitian (SP) dibagi ke dalam dua kelompok dengan rasio 1:1: kelompok intervensi yang menerima salep minyak *simplah* 10% dan kelompok kontrol yang menerima urea *cream* 20%. Alokasi SP ke dalam kedua kelompok dilakukan dengan randomisasi blok dua kelompok menggunakan sistem komputerisasi (*computer generated blocks of two*). Urutan alokasi dibangkitkan oleh sistem komputer dan disimpan terpisah oleh petugas yang tidak terlibat dalam penilaian SP, sehingga kelompok SP baru diketahui setelah SP memenuhi kriteria seleksi dan menandatangani *informed consent* (penyembunyian alokasi atau *allocation concealment*). Karena kedua sediaan berbeda bentuk dan kemasan, pembutaan terhadap SP dan peneliti tidak dilakukan. Efektivitas klinis dinilai dengan membandingkan parameter Transepidermal Water Loss (TEWL), hidrasi kulit, Objective Dry Skin Score (ODSS), dan Dermatology Life Quality Index (DLQI) pada minggu ke-0 dan minggu ke-8, sedangkan aspek farmakoekonomi dianalisis menggunakan *cost-effectiveness analysis* (CEA) berdasarkan biaya medik langsung.

2.2. Waktu, Tempat, dan Kelaikan Etik

Penelitian dilaksanakan pada Juni sampai September 2025 (izin penelitian berlaku 2 Juni sampai 2 September 2025) di Poliklinik Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin (RSUDZA), Banda Aceh. Penelitian telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) RSUDZA dengan nomor 104/ETIK-RSUDZA/2025 tertanggal 28 April 2025, serta izin penelitian dari bagian Penelitian dan Pengembangan (Litbang) RSUDZA. Seluruh SP menerima penjelasan penelitian dan menandatangani *informed consent* sebelum diikutsertakan.

2.3. Populasi, Sampel, dan Besar Sampel

Populasi target penelitian adalah semua orang dewasa usia 18–65 tahun yang menderita *xerosis cutis* di Aceh, sedangkan populasi terjangkau adalah semua orang dewasa usia 18–65 tahun dengan *xerosis cutis* yang berobat ke Poliklinik Kulit dan Kelamin RSUDZA selama periode penelitian. Teknik pengambilan sampel adalah *consecutive sampling*, yaitu seluruh pasien yang memenuhi kriteria seleksi dan bersedia mengikuti penelitian direkrut secara berurutan sampai jumlah sampel terpenuhi. Kriteria seleksi subjek adalah sebagai berikut.

a. Kriteria inklusi: laki-laki dan perempuan berusia 18–65 tahun yang didiagnosis *xerosis cutis*, yang ditegakkan secara klinis berdasarkan kulit kering, kasar, dan bersisik (skuama) dengan atau tanpa pruritus dan fisura, oleh dokter spesialis kulit dan kelamin, dengan skor ODSS ≥ 1, serta bersedia mengikuti penelitian dari awal sampai akhir dan menandatangani *informed consent*.
b. Kriteria eksklusi: memiliki riwayat alergi atau iritasi terhadap minyak kelapa, atau ditemukan lesi kulit yang dicurigai mengalami infeksi sekunder, serta sedang menggunakan kortikosteroid topikal potensi sedang sampai kuat atau imunosupresan sistemik.

Besar sampel minimal dihitung menggunakan rumus uji hipotesis terhadap rerata berpasangan

(perubahan nilai sebelum dan sesudah intervensi dalam kelompok) (Sastroasmoro dan Ismael, 2014), yaitu

$$n = \left[\frac{(Z_\alpha + Z_\beta)S}{x_1 - x_2}\right]^2 \quad (1)$$

Zα = 1,96 (α 5%, dua arah)
Zβ = 0,84 (β 20%)
Simpangan baku (S) = 3,68 dan selisih rerata minimal yang dianggap bermakna
Clinical judgement (x1 − x2) = 3 g/m²/jam pada TEWL

Clinical judgement merupakan selisih penurunan sebesar 20% dari nilai TEWL 15 g/m²/jam pada kondisi ringan. Perhitungan menghasilkan *n* = 11,80 yang dibulatkan menjadi 12 SP per kelompok. Untuk mengantisipasi *drop-out*, jumlah tersebut ditambah 10% sehingga diperlukan 13 SP per kelompok atau total 26 SP. Perhitungan ini ditujukan untuk mendeteksi perubahan TEWL sebelum dan sesudah intervensi pada masing-masing kelompok; perbandingan antarkelompok bersifat eksploratif dengan kekuatan uji yang terbatas, dan penelitian ini tidak dirancang untuk menguji kesetaraan atau non-inferioritas.

2.4. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dilaksanakan secara bertahap setelah diperoleh surat kelaikan etik dan izin penelitian, mulai dari persiapan sediaan uji, pemeriksaan awal, pemberian intervensi, hingga evaluasi akhir pada minggu ke-8.

1. Persiapan dan pembuatan minyak *simplah*

Minyak *simplah* diperoleh dari tempat produksi rumah tangga di Matang, Kabupaten Bireuen, Aceh, dengan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria minyak *simplah* yang baru diproduksi. Proses pembuatannya diawali dengan membelah buah kelapa, membuang airnya, dan membiarkannya selama 4–5 hari. Daging buah kelapa kemudian dikukus, ditempatkan dalam wadah tertutup, dan dibiarkan selama 4–5 hari pada suhu kamar (29–36 °C) tanpa paparan cahaya (tahap fermentasi). Selanjutnya daging kelapa diperas hingga keluar *minyeuk simplah* atau minyak *simplah*. Ampas hasil perasan dibiarkan di tempat terbuka dan dipres kembali setelah minyak terlihat keluar, menghasilkan minyak yang disebut *minyak broek*. Minyak *simplah* yang diperoleh digunakan dalam bentuk salep minyak *simplah* 10%. Salep dibuat dengan basis hidrokarbon, yaitu vaselin album 85% dan adeps lanae 15%; kedua bahan dilelehkan di atas penangas air dan digerus hingga homogen, kemudian ditambahkan minyak *simplah* dan digerus hingga homogen (Earlia, 2019).

2. Pemberian intervensi

Kelompok intervensi menggunakan salep minyak *simplah* 10%, sedangkan kelompok kontrol menggunakan urea *cream* 20%. Konsentrasi minyak *simplah* 10% berada dalam rentang konsentrasi 5–20% yang diuji pada pengembangan formulasi salep minyak *simplah* sebelumnya (Earlia, 2019), sedangkan urea *cream* 20% digunakan sebagai pembanding karena urea merupakan pelembap standar yang telah terbukti efektif pada *xerosis cutis* (Piquero-Casals dkk., 2021). Sediaan diserahkan oleh peneliti. Setiap SP mengoleskan sediaan sesuai kelompoknya dua kali sehari pada area kulit yang kering selama 8 minggu. Kepatuhan penggunaan dan kehadiran SP dipantau oleh peserta didik Program Pendidikan Dokter Spesialis (PPDS) Dermatologi, Venereologi, dan Estetika Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala dengan menghubungi SP dua hari sebelum jadwal kontrol.

3. Pemeriksaan awal (minggu ke-0)

Pada kunjungan awal, setiap SP menerima penjelasan penelitian dan menandatangani *informed consent*. Selanjutnya dilakukan (1) pemeriksaan fisik berupa pencatatan status dermatologis; (2) penilaian kualitas hidup menggunakan kuesioner DLQI; (3) penilaian derajat kekeringan kulit menggunakan ODSS; (4) dokumentasi klinis; dan (5) pengukuran TEWL serta hidrasi kulit (*skin capacitance*/SCap) sebelum sediaan pertama dioleskan.

4. Pengukuran TEWL

TEWL diukur menggunakan *probe* Tewameter TM300 (Courage + Khazaka, Jerman) yang dihubungkan dengan instrumen MPAS. Sebelum pengukuran, SP diaklimatisasi minimal 15 menit hingga mencapai kondisi tenang. Aklimatisasi dan pengukuran dilakukan di ruang pemeriksaan, jauh dari paparan sinar lampu maupun sinar matahari langsung. Area pengukuran pada kulit lengan bawah bagian volar dibersihkan dengan kassa yang dibasahi air, kemudian dikeringkan dengan tisu. Perangkat lunak dan instrumen MPAS dalam keadaan mati saat *probe* dipasang ke soket di bagian depan instrumen; setelah *probe* terpasang dengan benar, jenis *probe* "tewameter" dipilih pada layar komputer.

Probe dipegang pada ujung tangkai menggunakan ibu jari dan jari telunjuk, lalu kepala *probe* diletakkan dengan lembut pada permukaan kulit tanpa penekanan, dengan seluruh kepala *probe* menyentuh kulit tanpa celah dan posisi *probe* vertikal. Pengukuran dimulai dengan menekan tombol di samping *probe* dan posisi dipertahankan tanpa bergerak selama 30 detik, kemudian diakhiri dengan menekan tombol yang sama. Pengukuran diulang tiga kali; nilai rerata, suhu, dan kelembapan relatif ruangan ditampilkan pada layar monitor dan dicatat dalam formulir status penelitian. Kepala *probe* dibersihkan dengan tisu lembut setelah setiap pengukuran. Satuan TEWL adalah g/m²/jam dan nilai yang lebih tinggi menunjukkan gangguan sawar kulit yang lebih berat.

5. Pengukuran hidrasi kulit

Hidrasi *stratum korneum* diukur menggunakan *probe* Corneometer CM825 (Courage + Khazaka, Jerman; parameter SCap) pada instrumen MPAS yang sama, dengan persiapan SP, kondisi ruangan, dan area pengukuran yang sama dengan pengukuran TEWL. Probe corneometer dimasukkan ke soket instrumen dalam keadaan perangkat lunak dan instrumen mati, kemudian jenis *probe* "corneometer" dipilih pada layar komputer. Probe dipegang pada ujung tangkai, diletakkan dengan lembut pada permukaan kulit tanpa penekanan, seluruh kepala *probe* menyentuh kulit tanpa celah, dan posisi *probe* vertikal. Pengukuran dilakukan tiga kali dan nilai rerata, suhu, serta kelembapan relatif ruangan yang ditampilkan di layar dicatat. Hidrasi dinyatakan dalam satuan arbitrer (*arbitrary unit*, AU) dan nilai yang lebih tinggi menunjukkan kulit yang lebih terhidrasi.

6. Penilaian ODSS dan DLQI

Derajat kekeringan kulit secara klinis dinilai oleh pemeriksa secara visual menggunakan ODSS dengan skala 0–4 yang merujuk pada sistem penilaian kekeringan kulit EEMCO (Serup, 1995), yaitu 0 = tidak ada kekeringan; 1 = skuama halus samar, sedikit kasar, dan kulit tampak kusam; 2 = skuama halus disertai beberapa skuama yang lebih besar, kasar ringan, dan tampak keputihan; 3 = skuama halus dan besar merata, kasar nyata, dapat disertai kemerahan ringan dan beberapa fisura superfisial; 4 = didominasi skuama besar, sangat kasar, disertai kemerahan, perubahan eksematosa, dan fisura. Skor yang lebih tinggi menunjukkan kulit yang lebih kering; pada

penelitian ini skor yang diperoleh berkisar 1–4. Dampak penyakit terhadap kualitas hidup dinilai menggunakan kuesioner DLQI (Finlay dan Khan, 1994) yang terdiri atas 10 pertanyaan mengenai gejala dan perasaan, aktivitas sehari-hari, aktivitas waktu luang, pekerjaan atau sekolah, hubungan personal, serta pengobatan selama satu minggu terakhir. Setiap pertanyaan diberi skor 0–3 sehingga skor total berkisar 0–30, dengan skor yang lebih tinggi menunjukkan gangguan kualitas hidup yang lebih besar. Kedua penilaian dilakukan pada minggu ke-0 dan minggu ke-8.

7. Evaluasi akhir (minggu ke-8)

Setelah 8 minggu penggunaan sediaan, dilakukan pemeriksaan ulang yang meliputi pencatatan status dermatologis, penilaian ODSS dan DLQI, pengukuran TEWL dan hidrasi kulit dengan prosedur yang sama seperti pada minggu ke-0, serta dokumentasi klinis. Hasil pemeriksaan minggu ke-8 ini dijadikan sebagai hasil akhir penelitian.

2.5. Analisis Statistik

Seluruh data dicatat dalam status penelitian. Data disajikan secara deskriptif berupa rerata, simpangan baku, nilai minimum, dan nilai maksimum. Karena variabel luaran dianalisis sebagai selisih (delta) antara minggu ke-8 dan minggu ke-0, normalitas distribusi delta setiap parameter diuji dengan uji Shapiro-Wilk, dan homogenitas varians antarkelompok diuji dengan uji Levene. Perbedaan nilai sebelum dan sesudah intervensi pada masing-masing kelompok dianalisis dengan *paired sample t-test* (uji alternatif Wilcoxon bila distribusi tidak normal), sedangkan perbandingan efektivitas antarkelompok dianalisis dengan *independent sample t-test* terhadap nilai delta (uji alternatif Mann–Whitney bila distribusi tidak normal). Nilai $p < 0,05$ (tingkat kepercayaan 95%) dianggap bermakna secara statistik. Pemilihan uji parametrik atau non-parametrik didasarkan pada hasil uji normalitas delta pada kelompok yang dianalisis (uji berpasangan) atau pada kedua kelompok (uji antarkelompok), dan statistik uji non-parametrik dilaporkan sebagai nilai Z. Selisih rerata (*mean difference*) dihitung sebagai nilai minggu ke-8 dikurangi nilai minggu ke-0. Analisis dilakukan terhadap SP yang menyelesaikan penelitian (*complete-case analysis*) tanpa imputasi data, menggunakan perangkat lunak SPSS.

2.6. Analisis Efektivitas Biaya

Analisis farmakoekonomi dilakukan dengan pendekatan CEA dari perspektif penyedia layanan kesehatan (rumah sakit) dengan horizon waktu 8 minggu sesuai lama intervensi. Komponen biaya yang dihitung hanya biaya medik langsung, yaitu biaya sediaan topikal yang digunakan oleh satu SP selama 8 minggu terapi: Rp50.000 untuk salep minyak *simplah* 10% dan Rp90.000 untuk urea *cream* 20%. Angka tersebut merupakan biaya bahan baku dan pembuatan sediaan untuk salep minyak *simplah* serta harga sediaan di tempat penelitian untuk urea *cream*, menurut harga tahun 2025. Biaya tidak langsung, biaya non-medik, dan biaya penanganan efek samping tidak dihitung.

Efektivitas terapi didefinisikan sebagai persentase SP yang mengalami perbaikan kualitas hidup bermakna, yaitu penurunan skor DLQI ≥ 5 poin dari nilai awal (jumlah SP responden dibagi jumlah SP yang dianalisis pada kelompok tersebut, dikalikan 100%). Ambang ini dipilih karena melampaui *minimal clinically important difference* (MCID) DLQI sebesar 4 poin yang direkomendasikan untuk penyakit kulit inflamasi (Basra dkk., 2015), sehingga hanya perbaikan yang bermakna secara klinis menurut pasien yang dihitung sebagai respons. DLQI dipilih sebagai ukuran efektivitas karena mewakili dampak terapi yang dirasakan pasien, sedangkan TEWL, hidrasi kulit, dan ODSS dilaporkan sebagai luaran klinis tersendiri karena belum memiliki ambang respons yang baku. Dua indikator dihitung. Pertama, *Average Cost-Effectiveness Ratio* (ACER), yang menggambarkan biaya yang dibutuhkan untuk memperoleh setiap 1% efektivitas; terapi dengan nilai ACER terendah

dinilai paling *cost-effective*.

$$\text{ACER} = \frac{\text{Biaya medik langsung (Rp)}}{\text{Efektivitas terapi (\%)}} \quad (2)$$

Kedua, *Incremental Cost-Effectiveness Ratio* (ICER), yang menggambarkan tambahan biaya untuk setiap tambahan 1% efektivitas ketika suatu terapi dibandingkan dengan terapi lainnya. Dalam penelitian ini ICER dihitung untuk urea cream (A) terhadap minyak simplah (B) menggunakan nilai efektivitas yang tidak dibulatkan. Karena ACER tidak memperhitungkan selisih biaya dan efektivitas antarterapi, kesimpulan efisiensi tidak ditarik dari ACER saja, tetapi juga dari ICER. Bila suatu terapi lebih mahal sekaligus kurang efektif dibandingkan terapi pembanding, terapi tersebut dinyatakan didominasi, dan nilai ICER negatif tidak diinterpretasikan sebagai rasio biaya per efektivitas.

$$\text{ICER} = \frac{\text{Biaya A (Rp)} - \text{Biaya B (Rp)}}{\text{Efektivitas A (\%)} - \text{Efektivitas B (\%)}} \quad (3)$$

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Alur Penelitian dan Karakteristik Subjek

Sebanyak 26 SP direkrut sejak izin penelitian diterbitkan dan dialokasikan secara acak ke dalam dua kelompok, yaitu 13 SP pada kelompok intervensi (salep minyak *simplah*) dan 13 SP pada kelompok kontrol (urea *cream*). Selama periode penelitian, satu SP kelompok intervensi tidak bersedia melanjutkan penelitian dan satu SP kelompok kontrol *lost of follow-up* Dengan demikian 24 SP (masing-masing 12 SP per kelompok) menyelesaikan penelitian dan dianalisis. Analisis dilakukan terhadap SP yang menyelesaikan penelitian (*complete-case analysis*) tanpa imputasi data; SP yang tidak menyelesaikan penelitian tidak disertakan dalam analisis berpasangan maupun antarkelompok. Karakteristik subjek disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik	**Kelompok Minyak *Simplah***	**Kelompok Urea *Cream***
SP direkrut dan dialokasikan, n	13	13
SP tidak menyelesaikan penelitian, n	1 (tidak bersedia melanjutkan)	1 (*lost of follow-up*)
SP menyelesaikan penelitian, n	12	12
Jenis kelamin, n (%)		
Laki-laki	8 (66,67%)	5 (41,67%)
Perempuan	4 (33,33%)	7 (58,33%)
Usia (tahun), rerata ± SD	53,7 ± 13,0	53,9 ± 9,3

Persentase dan usia dihitung dari 12 SP yang menyelesaikan penelitian pada masing-masing kelompok.

Berdasarkan Tabel 1, kelompok minyak *simplah* didominasi oleh laki-laki (8 SP; 66,67%), sedangkan kelompok urea *cream* didominasi oleh perempuan (7 SP; 58,33%). Usia rerata kedua kelompok sebanding (53,7 ± 13,0 tahun pada kelompok minyak *simplah* dan 53,9 ± 9,3 tahun pada kelompok urea *cream*). Perbedaan komposisi jenis kelamin ini kemungkinan terjadi akibat jumlah sampel yang kecil dan perlu diperhatikan dalam menafsirkan hasil, karena jenis kelamin berpotensi menjadi faktor perancu. Pada kedua kelompok terdapat satu SP yang tidak menyelesaikan penelitian (13 SP menjadi 12 SP per kelompok) sehingga jumlah akhir SP seimbang dan sesuai dengan estimasi besar sampel minimal 12 SP per kelompok.

3.2. 3.2 Gambaran Parameter Klinis Sebelum dan Sesudah Intervensi

Gambaran deskriptif keempat parameter, yaitu TEWL (Tewameter), hidrasi kulit (Korneometer), ODSS, dan DLQI, pada minggu ke-0 dan minggu ke-8 disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Statistik Deskriptif Parameter Klinis pada Minggu ke-0 dan Minggu ke-8

Parameter	Waktu	Minyak *Simplah*			Urea *Cream*		
		n	Mean ± SD	Min–Maks	n	Mean ± SD	Min–Maks
TEWL (Tewameter), g/m²/jam	Minggu-0	12	34,84 ± 9,85	25,61–58,43	12	30,17 ± 7,94	18,01–42,00
	Minggu-8	12	7,33 ± 2,59	1,56–10,32	12	8,14 ± 5,51	3,00–21,53
Hidrasi (Korneometer), AU	Minggu-0	12	31,11 ± 11,73	7,60–45,60	12	29,35 ± 10,00	15,00–49,00
	Minggu-8	12	62,85 ± 10,04	45,40–78,14	12	48,29 ± 9,46	33,80–66,20
ODSS	Minggu-0	12	2,50 ± 0,80	1–4	12	1,83 ± 0,58	1–3
	Minggu-8	12	1,42 ± 0,51	1–2	12	1,33 ± 0,49	1–2
DLQI	Minggu-0	12	10,33 ± 4,19	6–20	12	5,42 ± 2,27	1–9
	Minggu-8	12	4,17 ± 2,52	0–8	12	3,25 ± 1,71	1–6

SD: simpangan baku; Min–Maks: nilai minimum–maksimum. Data disajikan untuk 12 SP per kelompok yang menyelesaikan penelitian. Dua SP yang tidak menyelesaikan penelitian (satu SP kelompok minyak *simplah* yang tidak bersedia melanjutkan dan satu SP kelompok urea *cream* yang meninggal dunia, tanpa bukti keterkaitan dengan sediaan) tidak disertakan karena data minggu ke-8 tidak tersedia.

Pada minggu ke-0, kedua kelompok menunjukkan nilai TEWL yang tinggi (34,84 pada kelompok minyak *simplah* dan 30,17 pada kelompok urea *cream*) disertai nilai hidrasi kulit yang rendah (31,11 dan 29,35), sesuai dengan gambaran gangguan sawar kulit pada *xerosis cutis*. Nilai awal TEWL dan hidrasi kedua kelompok relatif sebanding. Namun, kelompok minyak *simplah* memiliki skor ODSS (2,50 vs 1,83) dan DLQI (10,33 vs 5,42) awal yang lebih tinggi, yang berarti derajat kekeringan klinis dan gangguan kualitas hidup awal pada kelompok ini lebih berat.

Setelah 8 minggu, TEWL turun drastis pada kedua kelompok, yaitu sekitar 79,0% pada kelompok minyak *simplah* (34,84 menjadi 7,33) dan 73,0% pada kelompok urea *cream* (30,17 menjadi 8,14). Rerata TEWL kedua kelompok pada minggu ke-8 hampir sama, tetapi sebaran nilai pada kelompok urea *cream* lebih lebar (SD 5,51; maksimum 21,53 dibandingkan SD 2,59; maksimum 10,32 pada kelompok minyak *simplah*), yang menunjukkan bahwa respons perbaikan sawar kulit pada kelompok minyak *simplah* lebih seragam antarindividu.

Hidrasi kulit meningkat pada kedua kelompok, dengan peningkatan yang lebih besar pada kelompok minyak *simplah*, yaitu dari 31,11 menjadi 62,85 (naik sekitar 102,0%) dibandingkan dari 29,35 menjadi 48,29 pada kelompok urea *cream* (naik sekitar 64,5%). Skor ODSS menurun dari 2,50 menjadi 1,42 pada kelompok minyak *simplah* (turun sekitar 43,3%) dan dari 1,83 menjadi 1,33 pada kelompok urea *cream* (turun sekitar 27,3%). Skor DLQI menurun dari 10,33 menjadi 4,17 (turun sekitar 59,7%) pada kelompok minyak *simplah* dan dari 5,42 menjadi 3,25 (turun sekitar 40,0%) pada kelompok urea *cream*. Dengan demikian, seluruh parameter bergerak ke arah perbaikan pada kedua kelompok, dan secara numerik besaran perbaikan pada kelompok minyak *simplah* lebih besar pada setiap parameter. Persentase perubahan tersebut dihitung dari rerata kelompok.

3.3. Hasil Uji Prasyarat Analisis

Uji normalitas Shapiro-Wilk dilakukan pada selisih (delta) antara minggu ke-8 dan minggu ke-0 untuk setiap parameter, sedangkan homogenitas varians antarkelompok diuji dengan uji Levene

(Tabel 3).

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk dan Uji Homogenitas Levene pada Data Delta

Parameter (delta)	Shapiro-Wilk Minyak *Simplah*		Shapiro-Wilk Urea *Cream*		Levene	
	Statistik	p	Statistik	p	Statistik	p
Tewameter	0,807	0,011	0,944	0,557	0,204	0,656
Korneometer	0,893	0,130	0,941	0,509	1,430	0,245
ODSS	0,809	0,012	0,732	0,002	0,623	0,438
DLQI	0,833	0,023	0,916	0,254	3,607	0,071

p > 0,05 menunjukkan data berdistribusi normal (Shapiro-Wilk) dan varians kedua kelompok homogen (Levene). Statistik Shapiro-Wilk dan Levene dihitung pada nilai delta 12 SP per kelompok.

Nilai p uji Shapiro-Wilk pada delta TEWL kelompok minyak *simplah* (p = 0,011), delta ODSS kedua kelompok (p = 0,012 dan p = 0,002), dan delta DLQI kelompok minyak *simplah* (p = 0,023) berada di bawah 0,05, sehingga data tersebut dianggap tidak berdistribusi normal dan dianalisis dengan uji non-parametrik (Wilcoxon untuk perbandingan dalam kelompok dan Mann–Whitney untuk perbandingan antarkelompok). Delta lainnya berdistribusi normal (p = 0,130–0,557) sehingga dianalisis dengan paired sample t-test. Perbandingan antarkelompok pada hidrasi, yang deltanya normal pada kedua kelompok, dianalisis dengan independent sample t-test. Uji Levene menunjukkan varians kedua kelompok homogen pada seluruh parameter (p = 0,071–0,656). Jenis uji yang dipakai pada setiap parameter dicantumkan pada Tabel 4 dan 5. Karena ODSS merupakan skor dengan rentang sempit, hasil analisis parameter ini perlu ditafsirkan dengan hati-hati.

3.4. Efektivitas Klinis dalam Setiap Kelompok

Perbedaan nilai sebelum (minggu ke-0) dan sesudah (minggu ke-8) intervensi pada masing-masing kelompok dianalisis dengan *paired sample t-test* atau uji Wilcoxon sesuai distribusi data (Tabel 4).

Tabel 4. Hasil Uji Perbandingan dalam Kelompok (Minggu-8 vs Minggu-0)

Parameter	Kelompok	Mean Difference (Post-Pre)	t / Z	df	p
TEWL (Tewameter), g/m²/jam	Minyak *Simplah*	−27,51	Z −3,059	–	0,002
	Urea *Cream*	−22,04	t −8,132	11	< 0,001
Hidrasi (Korneometer), AU	Minyak *Simplah*	+31,75	t 6,903	11	< 0,001
	Urea *Cream*	+18,94	t 6,348	11	< 0,001
ODSS	Minyak *Simplah*	−1,08	Z −2,919	–	0,004
	Urea *Cream*	−0,50	Z −2,121	–	0,034
DLQI	Minyak *Simplah*	−6,17	Z −3,071	–	0,002
	Urea *Cream*	−2,17	t −4,914	11	< 0,001

Mean Difference = rerata nilai minggu ke-8 dikurangi minggu ke-0. Uji yang dipakai sesuai hasil uji normalitas (Tabel 3): paired sample t-test (t, df = 11) pada TEWL urea *cream*, hidrasi kedua kelompok, dan DLQI urea *cream*; uji Wilcoxon (Z) pada TEWL minyak *simplah*, ODSS kedua kelompok, dan DLQI minyak *simplah*. Nilai *p* = 0,000 pada keluaran analisis dituliskan sebagai *p* < 0,001.

Hasil analisis menunjukkan perbedaan yang bermakna secara statistik (p < 0,05) antara nilai sebelum dan sesudah perawatan pada seluruh parameter, baik pada kelompok minyak *simplah* maupun urea *cream*. Pada kelompok minyak *simplah*, TEWL menurun rata-rata 27,51 poin (p = 0,002), hidrasi kulit meningkat 31,75 poin (p < 0,001), ODSS menurun 1,08 poin (p = 0,004), dan DLQI menurun 6,17 poin (p = 0,002). Pada kelompok urea *cream*, TEWL menurun 22,04 poin (p <

0,001), hidrasi meningkat 18,94 poin (p < 0,001), ODSS menurun 0,50 poin (p = 0,034), dan DLQI menurun 2,17 poin (p < 0,001). Perbaikan terkecil secara statistik adalah penurunan ODSS pada kelompok urea *cream* (p = 0,034), meskipun tetap bermakna.

Temuan ini menunjukkan bahwa kedua sediaan efektif memperbaiki *xerosis cutis* dalam 8 minggu, baik dari aspek fungsi sawar kulit (penurunan TEWL), hidrasi *stratum korneum*, gambaran klinis, maupun kualitas hidup. Hasil pada kelompok urea *cream* sejalan dengan peran urea sebagai humektan yang menarik dan menahan air di *stratum korneum* sehingga meningkatkan hidrasi dan mengurangi kehilangan air transepidermal (Piquero-Casals dkk., 2021). Keberhasilan minyak *simplah* konsisten dengan penelitian pendahuluan Earlia dkk. (2023) yang melaporkan efektivitas salep minyak *simplah* yang lebih baik dibandingkan vaselin pada dermatitis atopik (Earlia, 2019), serta dengan temuan bahwa pelembap pada umumnya efektif pada xerosis terlepas dari formulasinya (Shim dkk., 2016). Kandungan asam lemak minyak *simplah* yang didominasi asam laurat (30,13%), asam miristat (22,26%), dan asam palmitat (15,46%) (Earlia dkk., 2019) diduga berperan sebagai emolien yang mengisi ruang di antara korneosit dan membentuk lapisan pelindung di permukaan kulit sehingga menekan penguapan air, sementara asam laurat dikenal memiliki sifat antiinflamasi dan antimikroba (DebMandal dan Mandal, 2011). Karena pengujian ini tidak memiliki kelompok tanpa terapi, perbaikan pada setiap kelompok tidak dapat sepenuhnya dipisahkan dari efek perawatan kulit umum selama periode penelitian, sehingga perbandingan antarkelompok pada subbab berikutnya lebih relevan untuk menilai keunggulan relatif kedua sediaan.

3.5. Perbandingan Efektivitas Klinis Antarkelompok

Untuk membandingkan efektivitas kedua sediaan, dilakukan *independent sample t-test* atau uji Mann–Whitney terhadap selisih (delta) nilai minggu ke-8 dan minggu ke-0, sesuai distribusi data (Tabel 5).

Tabel 5. Hasil Uji Perbandingan Antarkelompok pada Nilai Delta (Minggu-8 vs Minggu-0)

Parameter	Mean Difference (Minyak *Simplah* – Urea)	t / Z	df	p
Delta TEWL (Tewameter), g/m²/jam	−5,47	Z −1,039	–	0,299
Delta Hidrasi (Korneometer), AU	+12,81	t 2,337	22	0,029*
Delta ODSS	−0,58	Z −2,038	–	0,042*
Delta DLQI	−4,00	Z −3,558	–	< 0,001*

*Bermakna secara statistik (p < 0,05). Uji yang dipakai sesuai hasil uji normalitas (Tabel 3): independent sample t-test (t, df = 22) pada hidrasi; uji Mann–Whitney (Z) pada TEWL, ODSS, dan DLQI.

Tidak terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik antara kedua kelompok dalam penurunan TEWL (selisih −5,47; Z = −1,039; p = 0,299). Sebaliknya, peningkatan hidrasi kulit berbeda bermakna (selisih +12,81; p = 0,029): kelompok minyak *simplah* mengalami peningkatan hidrasi rata-rata 12,81 AU lebih besar dibandingkan kelompok urea *cream*, atau sekitar 68% lebih besar (31,75 vs 18,94), dan tampak pada rerata hidrasi akhir minggu ke-8 (62,85 vs 48,29). Penurunan ODSS (selisih −0,58; Z = −2,038; p = 0,042) dan DLQI (selisih −4,00; Z = −3,558; p < 0,001) juga lebih besar secara bermakna pada kelompok minyak *simplah*.

Tidak ditemukan perbedaan bermakna pada penurunan TEWL antara minyak *simplah* dan urea *cream* dengan rerata TEWL akhir yang hampir sama (7,33 vs 8,14). Namun, ketiadaan perbedaan yang bermakna secara statistik tidak membuktikan kesetaraan, karena penelitian ini tidak

dirancang sebagai uji kesetaraan atau non-inferioritas dan berukuran sampel kecil. Keunggulan minyak *simplah* pada hidrasi kulit dapat dijelaskan oleh komposisi asam lemaknya yang kaya, termasuk asam oleat (13,48%), asam stearat (9,34%), dan asam linoleat (3,37%) selain asam laurat, miristat, dan palmitat (Earlia dkk., 2019). Asam lemak ini berperan melengkapi lipid *stratum korneum* dan mempertahankan kelembapan (DebMandal dan Mandal, 2011), sedangkan urea terutama bekerja sebagai humektan (Piquero-Casals dkk., 2021). Penafsiran ini perlu disertai kehati-hatian karena hidrasi diukur dengan Corneometer yang mengukur kapasitansi permukaan kulit, sehingga sisa sediaan berbasis minyak di permukaan kulit dapat memengaruhi pembacaan, dan karena nilai hidrasi awal kedua kelompok tidak identik (31,11 vs 29,35).

Pada ODSS dan DLQI, perbedaan antarkelompok bermakna secara statistik ($p = 0,042$ dan $p < 0,001$) dengan penurunan yang lebih besar pada kelompok minyak *simplah*, tetapi hasil ini perlu ditafsirkan dengan hati-hati. Pertama, skor ODSS dan DLQI awal kelompok minyak *simplah* lebih tinggi (ODSS 2,50 vs 1,83; DLQI 10,33 vs 5,42) sehingga ruang perbaikannya lebih besar, dan tidak dilakukan penyesuaian statistik terhadap perbedaan awal tersebut. Kedua, ODSS adalah skor dengan rentang sempit dan nilai p-nya mendekati batas kemaknaan ($p = 0,042$). Ketiga, ukuran sampel kecil. Dengan demikian, pada TEWL hanya dapat disimpulkan bahwa tidak ditemukan perbedaan statistik antara kedua sediaan dan hal ini tidak berarti keduanya setara, sedangkan keunggulan minyak *simplah* pada hidrasi kulit, ODSS, dan DLQI bersifat sugestif dan perlu dikonfirmasi pada penelitian dengan sampel lebih besar dan kondisi awal yang seimbang.

3.6. Analisis Efektivitas Biaya (ACER dan ICER)

Analisis farmakoekonomi dilakukan untuk menilai efisiensi biaya kedua intervensi. Efektivitas ditentukan berdasarkan persentase SP yang menunjukkan perbaikan klinis bermakna pada DLQI (penurunan skor ≥ 5 poin dari nilai awal). Pada kelompok minyak *simplah*, 8 dari 12 SP memenuhi kriteria tersebut (efektivitas 66,67%), sedangkan pada kelompok urea *cream* hanya 1 dari 12 SP (efektivitas 8,33%). Biaya medik langsung terapi adalah Rp50.000 untuk minyak *simplah* dan Rp90.000 untuk urea *cream*. Biaya tersebut adalah biaya sediaan topikal per SP untuk 8 minggu terapi dari perspektif penyedia layanan (Subbab 2.6). Hasil perhitungan ACER dan ICER disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Analisis Efektivitas Biaya Salep Minyak *Simplah* dan Urea *Cream*

Terapi	Biaya (Rp)	SP responden	Efektivitas (%)	ACER (Rp/%)	ICER (Rp/%)
Minyak *Simplah*	50.000	8/12	66,67	750,00	–
Urea *Cream*	90.000	1/12	8,33	10.800,00	−685,71*

ACER = biaya / efektivitas. ICER dihitung untuk urea *cream* dibandingkan minyak *simplah*. *ICER negatif: urea *cream* lebih mahal sekaligus kurang efektif sehingga didominasi oleh minyak *simplah*; nilai ini tidak diinterpretasikan sebagai rasio. Biaya: biaya medik langsung sediaan topikal per SP selama 8 minggu. Responden: SP dengan penurunan DLQI ≥ 5 poin; efektivitas = responden/12 × 100%.

Nilai ACER minyak *simplah* (Rp750,00 per 1% efektivitas) jauh lebih rendah dibandingkan urea *cream* (Rp10.800,00 per 1% efektivitas), sehingga untuk setiap 1% efektivitas yang dicapai, minyak *simplah* membutuhkan biaya sekitar 93% lebih rendah. Dibandingkan dengan minyak *simplah*, urea *cream* lebih mahal (selisih biaya Rp40.000) sekaligus kurang efektif (selisih efektivitas −58,33 poin persentase), sehingga nilai ICER-nya negatif. Nilai ICER dihitung sebagai berikut:

ICER = (Rp90.000 − Rp50.000) / (8,33% − 66,67%) = −Rp685,71 per 1% efektivitas (nilai tidak dibulatkan: 1/12 − 8/12)

Nilai ICER negatif ini menunjukkan bahwa urea *cream* didominasi oleh minyak *simplah*, yaitu lebih mahal dan kurang efektif, sehingga tidak ada tambahan biaya yang layak dibayar untuk memperoleh efektivitas tambahan dan ICER tidak diinterpretasikan sebagai rasio biaya per efektivitas.

Minyak *simplah* menunjukkan efektivitas absolut yang lebih tinggi (66,67% vs 8,33%; selisih 58,33 poin persentase atau tujuh SP dari 12 SP per kelompok) dengan biaya yang lebih rendah (selisih Rp40.000, atau urea *cream* 80% lebih mahal). Dengan demikian, pada penelitian ini minyak *simplah* merupakan pilihan yang dominan dari sisi efektivitas biaya, terutama pada fasilitas pelayanan kesehatan dengan sumber daya terbatas seperti RSUDZA, tempat ketersediaan urea *cream* terbatas dan pilihan pelembap alternatif masih sedikit. Hasil ini perlu ditafsirkan dengan hati-hati. Pertama, ukuran sampel kecil dan tidak dilakukan analisis sensitivitas maupun interval kepercayaan untuk ICER. Kedua, definisi respons (penurunan DLQI ≥ 5 poin) bergantung pada skor awal: skor DLQI awal kelompok urea *cream* lebih rendah (rerata 5,42; lima dari 12 SP memiliki skor awal ≤ 5), sehingga kelompok ini secara numerik lebih sulit mencapai penurunan ≥ 5 poin, sedangkan seluruh SP kelompok minyak *simplah* memiliki skor awal ≥ 6. Perbedaan efektivitas ini sebagian dapat mencerminkan ketidakseimbangan skor awal, bukan hanya perbedaan sediaan.

3.7. Implikasi Klinis dan Kebijakan

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa salep minyak *simplah* memberikan perbaikan klinis setelah 8 minggu penggunaan yang tidak berbeda bermakna secara statistik dari urea *cream* pada TEWL (kesetaraan tidak dapat disimpulkan karena penelitian tidak dirancang sebagai uji kesetaraan), dengan perbaikan hidrasi kulit, ODSS, dan DLQI yang lebih besar serta biaya per unit efektivitas yang lebih rendah pada pasien *xerosis cutis*. Temuan ini mendukung pertimbangan minyak *simplah* sebagai terapi topikal alternatif atau tambahan di RSUDZA dan fasilitas kesehatan lain, terutama ketika urea *cream* tidak tersedia atau harganya menjadi kendala yang dapat menurunkan kepatuhan berobat. Selain keuntungan klinis dan ekonomi bagi pasien dan rumah sakit, pemanfaatan minyak *simplah* sebagai bahan alam lokal berbasis kearifan budaya Aceh berpotensi mendorong sektor usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) setempat. Agar dapat diterapkan secara luas, diperlukan standardisasi proses produksi dan formulasi sediaan sehingga kualitas dan homogenitas produk terjaga.

3.8. Keterbatasan Penelitian

Beberapa keterbatasan perlu dipertimbangkan dalam menafsirkan hasil penelitian ini. Pertama, jumlah sampel kecil (24 SP yang dianalisis) dan penelitian dilakukan di satu pusat, sehingga generalisasi hasil terbatas dan kekuatan uji untuk perbandingan antarkelompok, termasuk perbedaan pada ODSS dan DLQI, mungkin tidak memadai karena besar sampel dihitung untuk perubahan sebelum dan sesudah intervensi dalam kelompok. Kedua, komposisi jenis kelamin serta skor ODSS dan DLQI awal tidak seimbang antarkelompok dan tidak dilakukan penyesuaian statistik terhadap perbedaan awal tersebut. Ketiga, durasi intervensi hanya 8 minggu sehingga efektivitas dan keamanan jangka panjang belum dapat dinilai, termasuk pemantauan reaksi kulit, alergi, dan iritasi yang lebih komprehensif. Keempat, efektivitas pada analisis biaya hanya didefinisikan dari satu parameter (penurunan DLQI ≥ 5 poin) yang bergantung pada skor DLQI awal sehingga dipengaruhi ketidakseimbangan skor awal antarkelompok, dan biaya yang dihitung terbatas pada biaya medik langsung, tanpa memperhitungkan biaya tidak langsung maupun analisis sensitivitas. Kelima, ODSS merupakan skor ordinal dengan rentang sempit dan banyak nilai sama (ties) sehingga hasil analisis pada parameter ini perlu ditafsirkan dengan hati-hati. Keenam, penelitian ini tidak dirancang untuk menguji kesetaraan atau non-inferioritas, analisis hanya mencakup SP

yang menyelesaikan penelitian (bukan *intention-to-treat*), dan tidak dilakukan pembutaan terhadap SP dan peneliti karena bentuk kedua sediaan berbeda. Ketujuh, kepatuhan pemakaian tidak dikuantifikasi (misalnya dengan penimbangan sisa sediaan), takaran sediaan per pengolesan tidak dibakukan, dan pengukuran klinis hanya dilakukan pada minggu ke-0 dan ke-8 tanpa observasi mingguan terstruktur. Kedelapan, dasar biaya kedua sediaan berbeda, yaitu biaya bahan baku dan pembuatan untuk salep minyak *simplah* dan harga sediaan di tempat penelitian untuk urea cream, sehingga perbandingan biaya perlu ditafsirkan dengan hati-hati. Penelitian lanjutan berskala multisenter dengan sampel lebih besar, durasi minimal 6 bulan, serta formulasi minyak *simplah* yang terstandar (misalnya dalam bentuk krim atau lotion) diperlukan untuk memperkuat bukti.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa salep minyak *simplah* 10% dan urea *cream* 20% sama-sama memperbaiki *xerosis cutis* setelah 8 minggu penggunaan. Tidak ditemukan perbedaan yang bermakna secara statistik antara kedua sediaan pada penurunan TEWL ($p = 0,299$), sedangkan peningkatan hidrasi kulit ($p = 0,029$) serta penurunan ODSS ($p = 0,042$) dan DLQI ($p < 0,001$) lebih besar secara bermakna pada kelompok minyak *simplah*; namun skor ODSS dan DLQI awal kelompok minyak *simplah* lebih tinggi, penelitian ini tidak dirancang untuk menguji kesetaraan atau non-inferioritas, dan sampelnya kecil sehingga hasil perlu ditafsirkan dengan hati-hati. Dari aspek ekonomi, nilai ACER minyak *simplah* lebih rendah (Rp750,00/%) dibandingkan urea *cream* (Rp10.800,00/%), dengan efektivitas 66,67% vs 8,33% dan biaya yang lebih rendah (Rp50.000 vs Rp90.000), sehingga urea *cream* didominasi oleh minyak *simplah* dan ICER tidak diinterpretasikan sebagai rasio. Temuan ini menunjukkan bahwa salep minyak *simplah* layak dipertimbangkan sebagai alternatif terapi yang lebih efisien dalam pemanfaatan sumber daya kesehatan, sekaligus mendukung pengobatan berbasis kearifan lokal, dan perlu dikonfirmasi melalui penelitian dengan sampel lebih besar, kelompok yang seimbang pada kondisi awal, serta definisi efektivitas yang tidak bergantung pada skor awal.

Daftar Pustaka

Amin, R., Lechner, A., Vogt, A., Blume-Peytavi, U. dan Kottner, J. (2021) 'Molecular characterization of xerosis cutis: a systematic review', *PLoS One*, 16(12), p. e0261253.

Augustin, M., Kirsten, N., Körber, A., Wilsmann-Theis, D., Itschert, G., Staubach-Renz, P., Maul, J. dan Zander, N. (2019a) 'Prevalence, predictors and comorbidity of dry skin in the general population', *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 33(1), pp. 147–150. doi:10.1111/jdv.15157.

Augustin, M., Wilsmann-Theis, D., Körber, A., Kerscher, M., Itschert, G., Dippel, M. dan Staubach, P. (2019b) 'Diagnosis and treatment of xerosis cutis – a position paper', *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft*, 17(S7), pp. 3–33. doi:10.1111/ddg.13906.

Basra, M.K.A., Salek, M.S., Camilleri, L., Sturkey, R. dan Finlay, A.Y. (2015) 'Determining the minimal clinically important difference and responsiveness of the Dermatology Life Quality Index (DLQI): further data', *Dermatology*, 230(1), pp. 27–33. doi:10.1159/000365390.

Damayanti, Astindari, Indranarum, T., Hadiwidjaja, F.N. dan Axelia, P.G. (2022) 'Knowledge improvement of xerosis cutis through health education in the elderly', *Berkala Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin*, 34(3), pp. 174–177. doi:10.20473/bikk.V34.3.2022.174-177.

Damayanti, Putri, N.S., Triesayuningtyas, D.C., Firdausi, H., Astindari, Indranarum, T. dan Mappamasing, H. (2023) 'The correlation between comorbid factors and xerosis cutis in elderly', *Journal of Pakistan Association of Dermatologists*, 33(2), pp. 507–512.

DebMandal, M. dan Mandal, S. (2011) 'Coconut (*Cocos nucifera* L.: Arecaceae): in health promotion and disease prevention', *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 4(3), pp. 241–247.

Earlia, N. (2019) *Potensi senyawa alami minyak kelapa tradisional Aceh sebagai pelembab untuk penatalaksanaan kekeringan kulit pada pasien dermatitis atopik*. Disertasi. Program Doktor Ilmu Matematika dan Aplikasi Sains, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.

Earlia, N., Muslem, Suhendra, R., Amin, M., Prakoeswa, C.R.S., Khairan and Idroes, R. (2019) 'GC/MS analysis of fatty acids on Pliek U oil and its pharmacological study by molecular docking to filaggrin as a drug candidate in atopic dermatitis treatment', *The Scientific World Journal*, 2019, pp. 1–7. doi:10.1155/2019/8605743.

Earlia, N., Prakoeswa, C.R.S., Idroes, R. dan Khairan, K. (2023) *Kajian in silico dan aplikasi klinis minyak kelapa tradisional Aceh sebagai terapi adjuvant pada dermatitis atopik*. Banda Aceh: Syiah Kuala University Press.

Finlay, A.Y. dan Khan, G.K. (1994) 'Dermatology Life Quality Index (DLQI) – a simple practical measure for routine clinical use', *Clinical and Experimental Dermatology*, 19(3), pp. 210–216.

Neumann, P.J. dan Cohen, J.T. (2018) 'QALYs in 2018 – advantages and concerns', *JAMA*, 319(24), p. 2473. doi:10.1001/jama.2018.6072.

Nurliana, Sudarwanto, M., Sudirman, L.I. dan Sanjaya, A.W. (2009) 'Prospek makanan tradisional Aceh sebagai makanan kesehatan', *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 32(1), pp. 1–10.

Paul, C., Maumus-Robert, S., Mazereeuw-Hautier, J., Guyen, C.N., Saudez, X. dan Schmitt, A.M. (2011) 'Prevalence and risk factors for xerosis in the elderly: a cross-sectional epidemiological study in primary care', *Dermatology*, 223(3), pp. 260–265. doi:10.1159/000334631.

Piquero-Casals, J., Morgado-Carrasco, D., Granger, C., Trullàs, C., Jesús-Silva, A. dan Krutmann, J. (2021) 'Urea in dermatology: a review of its emollient, moisturizing, keratolytic, skin barrier enhancing and antimicrobial properties', *Dermatology and Therapy*, 11(6), pp. 1905–1915. doi:10.1007/s13555-021-00611-y.

Rekam Medis RSUDZA (2024) *Data kunjungan Poliklinik Kulit dan Kelamin RSUD dr. Zainoel Abidin tahun 2024*. Banda Aceh: RSUDZA.

Sastroasmoro, S. dan Ismael, S. (2014) *Dasar-dasar metodologi penelitian klinis*. Edisi ke-5. Jakarta: Sagung Seto.

Serup, J. (1995) 'EEMCO guidance for the assessment of dry skin (xerosis) and ichthyosis: clinical scoring systems', *Skin Research and Technology*, 1(3), pp. 109–114.

Shim, J.H., Park, J.H., Lee, J.H., Lee, D.Y. dan Yang, J.M. (2016) 'Moisturizers are effective in the treatment of xerosis irrespectively from their particular formulation: results from a prospective, randomized, double-blind controlled trial', *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 30(2), pp. 276–281. doi:10.1111/jdv.13472.

Sitanggang, M.L., Indrawaty, S., Sosialisne, E., Thabrany, H. dan Afdhal, A.F. (2013) *Buku pedoman farmakoekonomi*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Yulisa, D. dan Menaldi, S.L. (2023) 'Perawatan kulit kering pada lansia', *eJournal Kedokteran Indonesia*, 11(1). doi:10.23886/ejki.11.176.86.