

## INTISARI

**Latar Belakang:** Pekerja batik memiliki risiko tinggi terpapar bahan kimia yang dapat menyebabkan kerusakan sawar kulit yang ditandai dengan kehilangan lapisan lipid dan *natural moisturizing factor* (NMF). Gangguan sawar kulit dapat meningkatkan risiko dermatitis kontak okupasional. Vitamin D memiliki peran dalam memperbaiki sawar kulit melalui regulasi proliferasi dan diferensiasi keratinosit, pembentukan filaggrin, dan lipid intraepidermal. Pemberian vitamin D topikal diharapkan dapat meningkatkan hidrasi kulit. Studi literatur sebelumnya membuktikan bahwa pemberian vitamin D topikal dapat meningkatkan kadar vitamin D serum. Belum ada penelitian yang menilai pengaruh pelembap yang diperkaya provitamin D3 terhadap fungsi sawar kulit dan kadar vitamin D serum pada pekerja batik.

**Tujuan:** Untuk mengetahui pengaruh pemberian pelembap yang diperkaya provitamin D3 terhadap fungsi sawar kulit dan kadar vitamin D serum pada pekerja batik.

**Metode:** Penelitian ini merupakan uji acak buta ganda terkontrol. Subjek penelitian merupakan pekerja batik yang dibagi menjadi kelompok pelembap yang diperkaya provitamin D3 1000 IU dan kelompok kontrol (tanpa provitamin D3). Kelembapan kulit diukur pada minggu ke-0, 8, dan 12 menggunakan *overall dry skin score* (ODS) dan *specified symptom sum score* (SRRC) serta secara objektif dengan menilai *transepidermal water loss* (TEWL), hidrasi kulit (*skin capacitance*), pH, dan kadar vitamin D serum. Analisis statistik dilakukan untuk mengetahui perbedaan pengaruh pemberian pelembap pada kedua kelompok.

**Hasil:** Sebanyak 32 subjek dibagi menjadi dua kelompok. Tiga orang subjek dieksklusi karena tidak mengikuti penelitian hingga akhir. Evaluasi pada minggu ke-12 didapatkan penurunan skor ODS pada 66,7% vs 50% subjek ( $p=0,362$ ) dan SRRC 93,3% vs 50% subjek ( $p=0,014$ ) antara kelompok pelembap dengan provitamin D3 dibandingkan kelompok kontrol. Rerata penurunan TEWL sebesar 9,97 g/m<sup>2</sup>/jam pada kelompok pelembap dengan provitamin D3 dan 1,98 g/m<sup>2</sup>/jam pada kelompok kontrol ( $p=0,005$ ). Rerata peningkatan hidrasi kulit sebesar 6,61 a.u pada kelompok pelembap dengan provitamin D3 dan 1,31 a.u pada kelompok kontrol ( $p=0,412$ ). Pertahanan keasaman pH lebih baik pada kelompok pelembap yang diperkaya provitamin D3 dibandingkan kelompok kontrol ( $p=0,001$ ). Peningkatan kadar vitamin D serum juga terjadi pada kedua kelompok, namun tidak berbeda signifikan ( $p=0,930$ ).

**Kesimpulan:** Pemberian pelembap yang diperkaya provitamin D3 lebih baik dalam memperbaiki sawar kulit dengan menurunkan skor SRRC dan TEWL, serta mempertahankan keasaman pH kulit dibandingkan kelompok kontrol. Kedua pelembap sama baiknya dalam menurunkan skor ODS serta meningkatkan hidrasi kulit dan kadar vitamin D serum.

**Kata Kunci:** *provitamin D3, pelembap, sawar kulit, pekerja batik*

## ABSTRACT

**Background:** Batik workers have a high risk of exposure to chemicals that can cause damage to the skin barrier which characterized by loss of lipid layers and natural moisturizing factor (NMF). Disruption of the skin barrier with vitamin D deficiency can increase the risk of occupational contact dermatitis. Vitamin D has a role in repairing the skin barrier through regulation of keratinocyte proliferation and differentiation, filaggrin formation, and intraepidermal lipids. Topical vitamin D administration is expected to increase skin hydration. Previous literature studies have proven that topical administration of vitamin D can increase serum vitamin D levels. There has been no research assessing the effect of moisturizer enriched with provitamin D3 on the skin barrier function and serum vitamin D levels in batik workers.

**Purpose:** This study aims to determine the effect of moisturizer enriched with provitamin D3 on skin barrier function and serum vitamin D levels in batik workers.

**Methods:** This research is a double blind randomized controlled trial. The subjects were batik workers who were divided into the moisturizer enriched with provitamin D3 1000 IU group and the control group (without provitamin D3). Skin barrier function was measured at weeks 0, 8, and 12 using the overall dry skin score (ODS) and specified symptom sum score (SRRC) and objectively by assessing transepidermal water loss (TEWL), skin hydration (skin capacitance), pH, and serum vitamin D levels. Statistical analysis was carried out to determine differences in the effect of giving moisturizer in the two groups.

**Results:** A total of 32 subjects met the inclusion criteria, however three subjects dropped out of this study. Evaluation at week 12 found a decrease in the ODS score in 66.7% vs 50% of subjects ( $p=0.362$ ) and SRRC 93.3% vs 50% of subjects ( $p=0.014$ ) between the moisturizing group with provitamin D3 compared to the control group. The average reduction in TEWL was 9.97 g/m<sup>2</sup>/hour in the moisturizing group with provitamin D3 and 1.98 g/m<sup>2</sup>/hour in the control group ( $p=0.005$ ). The mean increase in skin hydration was 6.61 a.u in the moisturizing group with provitamin D3 and 1.31 a.u in the control group ( $p=0.412$ ). Skin pH was more stable in the pro-vitamin D3 enriched moisturizer group than the control group ( $p=0.001$ ). Increased serum vitamin D levels also occurred in both groups, but not significantly different ( $p=0.930$ ).

**Conclusion:** Giving moisturizer enriched with provitamin D3 is better at repairing the skin barrier by reducing SRRC and TEWL, as well as stabilizing skin pH compared to the control group. Both moisturizers were equally good at reducing ODS scores, and increasing skin hydration and serum vitamin D levels.

**Keywords:** *provitamin D3, moisturizer, skin barrier, batik workers*