

ABSTRAK

PENGARUH DURASI FIKSASI *BUFFER FORMALIN* 10% TERHADAP KUALITAS PEWARNAAN *HEMATOXYLIN EOSIN* PADA JARINGAN TERDUGA KANKER PAYUDARA

Ni Luh Ayu Meirahyani¹, Anak Agung Ayu Eka Cahyani², Lia Cahya Sari³

^{1,2,3}Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan

STIKES Wira Medika Bali

email:ayumeirahyani@gmail.com

Kanker payudara memiliki angka kejadian dan kematian yang tinggi sehingga memerlukan diagnosis histopatologi yang akurat. Fiksasi jaringan merupakan tahap penting dalam pemeriksaan histopatologi karena berperan dalam mempertahankan struktur morfologi sel dan kualitas pewarnaan. Pewarnaan hematoxylin eosin (HE) sebagai metode standar histopatologi sangat dipengaruhi oleh durasi fiksasi jaringan. Kualitas pewarnaan yang optimal diperlukan untuk menunjang diagnosis kanker payudara yang akurat. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh durasi fiksasi *buffer formalin* 10% terhadap kualitas pewarnaan *hematoxylin eosin* pada jaringan terduga kanker payudara di Instalasi Laboratorium Klinik RSUD Tabanan dengan empat variasi waktu fiksasi yaitu 1 hari, 3 hari, 5 hari dan 7 hari. Desain penelitian eksperimental dengan rancangan *One Group Posttest Only Group Design* dengan 15 sampel dan 3 kali pengulangan. Kualitas pewarnaan *hematoxylin eosin* (HE) pada variasi durasi fiksasi *buffer formalin* 10% menunjukkan perbedaan yang nyata, di mana fiksasi 1 hari hanya menghasilkan skor rata-rata 3 pada parameter inti sel, sitoplasma, dan keseragaman warna, sedangkan fiksasi 3, 5, dan 7 hari menghasilkan skor maksimal 4 pada seluruh parameter, menandakan kualitas pewarnaan yang sangat baik dan stabil. Hasil uji *Kruskal Wallis* menunjukkan perbedaan bermakna antar kelompok dengan nilai $p = 0,000$ ($\alpha = 0,05$), dan analisis lanjutan menggunakan uji *Mann Whitney* menunjukkan perbedaan signifikan antara fiksasi 1 hari dengan 3, 5, dan 7 hari ($p = 0,000$), sedangkan tidak terdapat perbedaan bermakna antara durasi 3, 5, dan 7 hari ($p = 0,317$ dan $p = 0,309$). Temuan ini mengindikasikan bahwa durasi fiksasi yang optimal untuk memperoleh kualitas pewarnaan HE terbaik berada pada rentang 3 hingga 7 hari.

Kata kunci: durasi fiksasi; hematoxylin eosin; histopatologi; kanker payudara

ABSTRACT
THE EFFECT OF 10% BUFFERED FORMALIN FIXATION DURATION
ON THE QUALITY OF HEMATOXYLIN–EOSIN STAINING IN
SUSPECTED BREAST CANCER TISSUE

Ni Luh Ayu Meirahyani¹, Anak Agung Ayu Eka Cahyani², Lia Cahya Sari³

^{1,2,3} Applied Bachelor Program of Medical Laboratory Technology

Wira Medika Bali Collage of Health Sciences

ayumeirahyani@gmail.com

Breast cancer has a high incidence and mortality rate, thus requiring accurate histopathological diagnosis. Tissue fixation is a crucial step in histopathological examination as it plays an important role in preserving cellular morphology and staining quality. Hematoxylin and eosin (H&E) staining, as the standard method in histopathology, is highly influenced by the duration of tissue fixation. Optimal staining quality is essential to support accurate histopathological diagnosis of breast cancer. This study aims to analyze the effect of 10% buffered formalin fixation duration on the quality of hematoxylin–eosin (HE) staining in suspected breast cancer tissue at the Clinical Laboratory Unit of RSUD Tabanan, using four fixation durations: 1, 3, 5, and 7 days. This experimental study employed a One Group Posttest Only Design with 15 samples and three repetitions. The results showed clear differences in HE staining quality across fixation durations: 1-day fixation produced an average score of 3 for nuclear detail, cytoplasmic clarity, and color uniformity, while fixation for 3, 5, and 7 days produced the maximum score of 4 for all parameters, indicating excellent and stable staining quality. The Kruskal–Wallis test revealed significant differences between groups ($p = 0.000$, $\alpha = 0.05$). Further analysis with the Mann–Whitney test indicated significant differences between the 1-day fixation and the 3-, 5-, and 7-day fixations ($p = 0.000$), whereas no significant differences were found among the 3-, 5-, and 7-day durations ($p = 0.317$ and $p = 0.309$). These findings indicate that the optimal fixation duration for achieving the best HE staining quality ranges from 3 to 7 days.

Keywords: *fixation duration; breast cancer; fixation duration; hematoxylin–eosin; histopathology*