

POLTEKKES KEMENKES TANJUNGPINANG
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM SARJANA TERAPAN
Skripsi, Juni 2025

Evi Wahyuni

Analisis Kualitatif Pengaruh Variasi pH Buffer sebagai Larutan Pengencer Giemsa terhadap Hasil Pewarnaan *Plasmodium vivax* pada Sediaan Darah Tipis

xvi + 40 halaman, 3 tabel, 11 gambar, 13 lampiran

ABSTRAK

Pewarnaan Giemsa merupakan metode standar dalam identifikasi mikroskopis malaria, termasuk *Plasmodium vivax* yang berpotensi relaps akibat keberadaan hipnozoit di hati. Salah satu faktor penting dalam pewarnaan yang optimal adalah penggunaan buffer dengan pH yang sesuai. WHO merekomendasikan pH 7,2 sebagai standar. Namun, dalam praktik lapangan, sering digunakan alternatif seperti air mineral, aquades, atau air keran yang memiliki pH bervariasi antara 6,5-7,5. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara kualitatif pengaruh variasi pH buffer (6,4; 6,8; 7,2; 7,6; dan 8,0) terhadap hasil pewarnaan *Plasmodium vivax* pada sediaan darah tipis. Penelitian dilakukan secara deskriptif di UPTD Puskesmas Maja, Kabupaten Pesawaran, menggunakan sampel dari satu pasien positif *Plasmodium vivax*. Hasil menunjukkan bahwa inti terwarnai merah pada pH 6,4-6,8 dan paling jelas pada pH 7,2; sitoplasma terwarnai biru pada pH 7,2-8,0; titik Schuffner terlihat jelas pada pH 7,2-8,0; eritrosit tampak merah muda kontras pada pH 6,4-7,2; dan leukosit tampak jelas dan ungu pada pH 6,8-8,0. Dengan demikian, pH 7,2 tetap direkomendasikan sebagai pH optimal untuk buffer Giemsa dalam menghasilkan pewarnaan terbaik secara keseluruhan. Rentang pH 6,8-7,6 masih dapat digunakan dengan mempertimbangkan struktur yang diamati. Hasil ini memperkuat pentingnya pengendalian pH larutan pengencer Giemsa untuk memastikan ketepatan diagnosis mikroskopis malaria *Plasmodium vivax* stadium trophozoit.

Kata Kunci : Pewarnaan Mikroskopis Malaria, pH Buffer, *Plasmodium vivax*
Daftar Bacaan : 18 (2015-2024)

**POLTEKKES TANJUNGKARANG MINISTRY OF HEALTH
DEPARTMENT OF MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY
BACHELOR OF APPLIED SCIENCE IN MEDICAL LABORATORY
TECHNOLOGY STUDY PROGRAM**

Thesis, June 2025

Evi Wahyuni

**Qualitative Analysis of the Effect of pH Buffer Variations as Giemsa Diluent
on the Staining Results of *Plasmodium vivax* in Thin Blood Smears**

xvi + 40 pages, 3 tables, 11 images, 13 appendices

ABSTRACT

Giemsa staining is a standard method in the microscopic identification of malaria, including *Plasmodium vivax*, which has the potential to relapse due to the presence of hypnozoites in the liver. One critical factor for optimal staining is the use of buffer with an appropriate pH. WHO recommends pH 7.2 as the standard. However, in field practice, alternative diluents such as bottled mineral water, distilled water, or tap water are often used, which have pH ranges between 6.5 and 7.5. This study aims to qualitatively analyze the effect of buffer pH variation (6.4; 6.8; 7.2; 7.6; and 8.0) on the staining result of *Plasmodium vivax* in thin blood smears. The descriptive study was conducted at UPTD Puskesmas Maja, Pesawaran District, using a blood sample from a patient confirmed positive for *Plasmodium vivax*. The results showed that the nucleus stained red at pH 6.4-6.8 and was most distinct at pH 7.2; cytoplasm stained blue at pH 7.2-8.0; Schuffner's dots were clearly visible at pH 7.2-8.0; erythrocytes appeared pink and contrasted at pH 6.4-7.2; and leukocytes appeared distinct and purple at pH 6.8-8.0. Therefore, pH 7.2 remains recommended as the optimal buffer pH for Giemsa staining to achieve the best overall microscopic quality. The pH range of 6.8-7.6 may still be used with consideration of the target structure. These results reinforce the importance of pH control in Giemsa buffer to ensure the accuracy of microscopic diagnosis of *Plasmodium vivax* trophozoite-stage malaria.

Keywords : Microscopic Staining of Malaria, pH Buffer, *Plasmodium vivax*

References : 18 (2015-2024)