

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Malaria merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh parasit *Plasmodium sp.* dan bersifat endemik. Malaria menjadi masalah kesehatan masyarakat dengan potensi menimbulkan kejadian luar biasa dan kematian (KLB) terutama pada kelompok risiko tinggi seperti bayi, balita, dan ibu hamil (Dirjen Pencegahan dan Pengendalian Penyakit, 2020).

Indonesia memiliki 304.607 kasus positif malaria pada tahun 2021. Secara nasional kasus malaria cenderung turun dengan Laju *Annual Paracite Incidence* (API) pada tahun 2020 sebesar 1,96 kasus per 1000 penduduk, dan pada tahun 2021 sebesar 1,1 kasus per 1000 penduduk (data Dinkes Jayapura, 2022).

Diagnosis dini melalui pemeriksaan laboratorium yang ditegaskan secara mikroskopis dan *Rapid Diagnostic Test* (RDT) merupakan salah satu strategi terpenting dalam penanggulangan malaria yang bertujuan dalam upaya eliminasi penyakit malaria. Menurut informasi yang dihimpun dari Kemenkes RI (2022), sebanyak 68% dari 514 kabupaten dan kota dinyatakan telah mencapai eliminasi pada tahun 2021.

Pemeriksaan secara mikroskopis menjadi standar utama temuan *Plasmodium sp.* penyebab malaria, yaitu dengan membedakan berdasarkan stadium parasit dalam aliran darah, morfologi parasit yang ada di dalam sel

eritrosit dan gambaran eritrosit terinfeksi parasit. Metode diagnosis berupa pembuatan sediaan darah tebal dan sediaan darah tipis kemudian dilakukan pewarnaan menggunakan Pewarna Giemsa (Sucipto, 2015).

Pewarna Giemsa bekerja dengan cara melarutkan larutan metilen biru dan eosin dalam methanol sebelum terbentuk presipitasi hitam. Larutan metilen biru dapat menunjukkan struktur sel eritrosit, sedangkan eosin menunjukkan struktur parasit (Irianto, K., 2013). Didalam pewarna Giemsa terjadi proses osmosis sehingga dibutuhkan konsentrasi tertentu dalam mengencerkan Giemsa *stock* (Ndaru, 2012).

Pada tahun 2016, Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) merekomendasikan pemeriksaan cepat mikroskopis malaria menggunakan pewarna Giemsa dengan konsentrasi 10%, yaitu Giemsa *stock* yang diencerkan dalam larutan buffer pH 7,2 dan lama waktu pewarnaan 10 menit.

Larutan buffer digunakan sebagai pengencer pewarna Giemsa karena mampu menahan pH ketika pengenceran atau penambahan ion H^+ atau OH^- . Larutan buffer memiliki komposisi berupa; air, 0,2M NaH_2PO_4 , 0,1M Na_2HPO_4 dan pH 7,2 (Widyaningrum, N., 2019). Penggunaan larutan buffer pH 7,2 dapat membantu memastikan pewarnaan dengan baik dan pengenalan fitur secara spesifik dari parasit malaria (WHO, 2016).

Aquadest dan air mineral kemasan adalah air yang bersifat pelarut universal dimana mampu melarutkan banyak zat kimia (SNI 2552, 2015). Berdasarkan *survey* di lapangan, yaitu di Puskesmas Kaligesing, Puskesmas Banyuasin Kabupaten Purworejo dan Puskesmas Samigaluh 2 Kabupaten

Kulon Progo menggunakan air mineral kemasan sebagai pengencer dengan pH berkisar 7,26. Sedangkan di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Tjitrowardjojo Kabupaten Purworejo dan Rumah Sakit Ratu Aji Putri Botung Penajam Paser Utara menggunakan aquadest dengan pH 7,4 sebagai pengencer pewarna Giemsa. Penggunaan aquadest dan air mineral ini sudah dilakukan uji mutu sebagai pengencer pewarna Giemsa, namun tidak didokumentasikan secara resmi. Pemanfaatan aquadest dan air mineral kemasan sebagai pengencer di berbagai tempat pelayanan kesehatan tersebut disebabkan karena mudah didapat, memiliki harga yang murah, dan tidak membutuhkan peralatan pH meter sehingga memperringan dalam anggaran pengadaan alat dan reagen.

B. Rumusan Masalah

Apakah aquadest, air mineral kemasan dan larutan buffer pH 7,2 memberikan hasil yang sama terhadap kualitas pewarnaan Giemsa 10% pemeriksaan sediaan darah tipis malaria?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui aquadest dan air mineral kemasan memberikan hasil yang sama terhadap larutan buffer pH 7,2 sebagai pengencer standar pewarna Giemsa 10% pada sediaan darah tipis malaria.

2. Tujuan Khusus

Mengetahui potensi aquadest dan air mineral kemasan sebagai pengganti larutan buffer pH 7,2 dalam pewarnaan inti sel dan sitoplasma sel

Plasmodium falciparum dan *Plasmodium vivax* sediaan darah tipis pewarnaan Giemsa 10% .

D. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dari penelitian ini mencakup sub bidang parasitologi (malaria) Ilmu Teknologi Laboratorium Medis.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

1. Peneliti

Menambah wawasan peneliti tentang aquadest dan air mineral kemasan sebagai pengganti larutan buffer pH 7,2 pewarnaan Giemsa 10% sediaan darah tipis dalam penerapan bidang parasitologi pemeriksaan malaria.

2. Tenaga Ahli Teknologi Laboratorium Medis

Memberikan informasi tentang kualitas aquadest dan air mineral kemasan sebagai pengganti buffer pH 7,2 dalam pewarnaan Giemsa 10% sediaan darah tipis pemeriksaan malaria dalam upaya meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan.

3. Masyarakat

Memberikan literasi kepada masyarakat mengenai pemeriksaan malaria metode mikroskopis serta hasil pemeriksaan.

F. Keaslian Penelitian

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan perwarnaan Giemsa terhadap pemeriksaan malaria, diantaranya:

1. Sanyi, Leberina tahun 2020 dengan judul Gambaran Morfologi *Plasmodium so* pada Pewarnaan Giemsa dengan Pengenceran Menggunakan Larutan NaCl 0,9% dan Air Mineral.

Variabel : Variabel penelitian Sanyi, Leberina (2020) berupa larutan NaCl 0,9% dan air mineral sebagai pengencer pewarna Giemsa terhadap kualitas pewarnaan pada morfologi kromatin dan sitoplasma *Plasmodium sp* serta eritrosit.

Hasil : Tidak terdapat perbedaan terhadap gambaran morfologi *Plasmodium sp* pada pewarnaan Giemsa pengencer larutan NaCl 0,9% dan air mineral dengan larutan buffer fosfat pH 7,2 sebagai kontrol.

2. Aini, Hikmah Berti tahun 2016 dengan judul Perbedaan Hasil Pewarnaan Sediaan Darah Tipis Malaria dengan Giemsa Menggunakan Pengencer Buffer Fosfat dan Air AC (*Air Conditioner*).

Variabel : Variabel penelitian Aini (2016) berupa buffer fosfat dan air AC (*Air Conditioner*) sebagai pengencer pewarna Giemsa yang mempengaruhi kualitas pewarnaan kromatin, sitoplasma dan titik maurer.

Hasil : Terdapat perbedaan hasil pewarnaan Giemsa terhadap pengencer larutan buffer fosfat dengan air AC, sehingga Air AC tidak dapat dimanfaatkan sebagai pengencer pewarna Giemsa.

3. Benusu, Andri Yoan tahun 2019 dengan judul Gambaran Morfologi Sediaan Darah Malaria yang Diwarnai dengan Pewarnaan Giemsa Variasi Buffer.

Variabel : Variabel pada penelitian Benusu (2019) berupa larutan buffer fosfat variasi pH asam (3 dan 5) serta pH basa (9 dan 11) sebagai pengencer pewarna Giemsa, yang akan dinilai berdasarkan kualitas sel eritrosit, sel leukosit, kromatin, sitoplasma, partikel giemsa dan latar belakang preparat.

Hasil : Terdapat pengaruh pH buffer terhadap hasil pewarnaan sediaan darah malaria dan pH buffer yang tepat adalah pH 7 dengan lama waktu pewarnaan 45-60 menit.