

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Histologi adalah cabang ilmu kedokteran yang mempelajari struktur dan sifat jaringan dan organ tubuh untuk menjelaskan fungsinya dalam keadaan normal, termasuk perubahannya sepanjang usia dan dalam keadaan sakit (Wonodirekso, 2003). Salah satu metode membuat sajian histologi yaitu histopatologi dan metode histoteknik. Histopatologi adalah cabang biologi yang mempelajari kondisi dan fungsi jaringan dalam hubungannya dengan penyakit seperti *carcinoma* (kanker), yang berkaitan dengan penegakan diagnosis penyakit melalui hasil pengamatan terhadap jaringan yang diduga terganggu (Yunaldi, 2016). Histoteknik merupakan salah satu teknik laboratorium yang dipergunakan dalam kegiatan eksperimental. Hasil pemeriksaan dari teknik ini adalah berupa spesimen mikroskopis setelah dilakukan pewarnaan sesuai dengan yang dibutuhkan, salah satunya adalah dengan pewarnaan *Hematoxylin-Eosin* (HE) (Alwi, 2016).

Tahapan histoteknik salah satunya adalah fiksasi. Fiksasi (pengawet) adalah stabilisasi unsur penting pada jaringan sehingga unsur tersebut tidak terlarut, berpindah, atau terdistorsi selama prosedur selanjutnya. Fiksasi bertujuan untuk mempertahankan morfologi jaringan seperti kondisi awal atau sama seperti jaringan hidup tanpa adanya perubahan bentuk maupun ukuran dan mencegah autolisis atau proses pembusukan serta memudahkan pembuatan jaringan irisan yang tipis (Suprianto, 2014; Prahanarendra, 2015).

Proses fiksasi sangat penting dalam pemeriksaan histologi jaringan pada manusia maupun hewan. Pada jaringan hewan apabila dibiarkan lama akan menyebabkan autolisis. Selain menyebabkan kualitas daging menurun, autolisis juga menyebabkan gangguan dalam mendiagnosis jaringan secara histopatologi, karena autolisis

memiliki ciri – ciri yang menyerupai nekrosis seperti sel yang mengalami piknosis yang ditandai dengan hiperkromatik dengan inti sel yang mengecil (Kroemer, 2005).

Larutan yang digunakan pada proses fiksasi antara lain larutan bouin, larutan zanker, larutan hely, larutan carnoy, larutan orth dan larutan NBF 10% (*neutral buffered formalin*) 10%. NBF 10% merupakan larutan fiksatif umum dan paling banyak digunakan sebagai salah satu larutan fiksatif rutin dalam pembuatan sediaan jaringan histologi (Suntoro *et. al.*, 1983). NBF 10% memiliki beberapa kelebihan seperti pH mendekati normal, dapat disimpan dalam jumlah besar dan dalam waktu yang lama. Namun, daya fiksasi NBF 10% lebih lambat yakni memerlukan waktu 12 sampai 24 jam dan membutuhkan perlakuan pada beberapa protein apabila digunakan untuk pemeriksaan IHC (*immunohistochemistry*) (Miranti, 2010). IHC digunakan secara luas untuk mendiagnosa sel-sel abnormal misalnya kanker, untuk mendeteksi protein (gen, antigen) yang terkandung dalam sel-sel tumor yang dapat mengarahkan pada jenis pengobatan dan layanan untuk pemeriksaan selanjutnya. Sehingga pemeriksaan IHC tidak bisa ditunda sebab dapat mengakibatkan keadaan pasien yang akan semakin memburuk bahkan kematian (Reza, 2015).

Alkohol merupakan salah satu larutan yang digunakan untuk fiksasi dengan konsentrasi 70%. Alkohol 70% lebih mudah diperoleh, murah, daya penetrasi cepat, dapat melarutkan lemak, jaringan tidak perlu dicuci secara khusus dan dapat dibawa langsung ke proses selanjutnya (Luna, 2000).

Waktu fiksasi tergantung dari jenis fiksatifnya, larutan formalin harus membutuhkan waktu minimal 24 jam baru bisa dilakukan dehidrasi. Jika jaringan difiksasi dengan formalin selama 24 jam maka sebagian besar dari formalin tersebut akan luruh, tetapi formaldehida bereaksi sangat cepat dengan komponen jaringan dan sebagian reaksi bersifat reversible. Semakin lama fiksasi dengan formalin dapat menyebabkan penyusutan dan pengerasan dari jaringan (Jamie et al, 2010).

Untuk menunjang hasil penelitian, peneliti harus menggunakan hewan uji coba. Hewan uji coba yang digunakan pada penelitian ini adalah tikus atau marmut yang diambil organ ginjalnya pada glomerulusnya. Peneliti ingin melihat perbedaan warna inti dan sitoplasma jaringan ginjal dengan perbedaan waktu fiksasi NBF 10% dan alkohol 70% pada pewarnaan HE.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dapat dirumuskan permasalahan “Bagaimanakah gambaran mikroskopis jaringan ginjal pada pewarnaan HE (*Hematoxylin-Eosin*) terhadap lamanya fiksasi NBF 10% dan Alkohol 70%”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh lama fiksasi BNF 10% dan Alkohol 70% terhadap gambaran mikroskopis jaringan dengan pewarnaan HE.

2. Tujuan Khusus

- a. Mendiskripsikan dan menganalisis gambaran mikroskopis jaringan dengan metode pewarnaan *Hematoxylin-Eosin* menggunakan fiksatif BNF 10% dengan waktu fiksasi 6, 24 jam dan 7 hari.
- b. Mendiskripsikan dan menganalisis gambaran mikroskopis jaringan dengan metode pewarnaan *Hematoxylin-Eosin* menggunakan fiksatif Alkohol 70% dengan waktu fiksatif 6, 24 jam dan 7 hari.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Laboratorium

Sebagai penambah referensi mengenai cairan fiksatif untuk jaringan histologi.

2. Bagi Institusi Pendidikan

Sebagai informasi dan bahan masukan mengenai hasil fiksasi jaringan histologi.

3. Bagi Peneliti

Sebagai bahan referensi dan kepustakaan mengenai histologi.



E. Orisinalitas Penelitian

Orisinalitas penelitian terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1.Orisinalitas Penelitian

NO	Judul	Nama peneliti dan tahun	Hasil
1	Gambaran histologi organ ginjal, hepar, dan pancreas tikus <i>Sprague Dawley</i> dengan pewarnaan HE dengan fiksasi 3 minggu	Galang Praharendra, 2015	Fiksasi 3 minggu tidak memberikan gambaran yang baik pada organ ginjal, pankreas, dan hepar sehingga data dalam pembuatan SOP baku histoteknik di lab <i>Animal House</i> dan lab histologi.
2	Perbandingan fiksasi BNF 10% dan aseton pada jaringan dengan pewarnaan HE	Risanto M. Fauzi, 2018	Kualitas jaringan pada fiksatif BNF 10% menunjukan hasil yang baik dari 27 sampel (100%). Sedangkan kualitas jaringan pada fiksatif aseton pada 27 sampel kurang baik (100%).
3	Pengaruh lama fiksasi BNF 10% dan metanol terhadap gambaran mikroskopis jaringan dengan pewarnaan HE	Aviani Fitri Rahmadani, 2018	Hasil penelitian fiksasi BNF 10% dengan menggunakan variasi waktu 6 jam dan 24 jam diperoleh hasil gambaran yang baik. Sedangkan pada variasi waktu 7 hari diperoleh hasil gambaran yang kurang baik. Jaringan yang difiksasi menggunakan metanol dengan variasi waktu 6, 24 jam dan 7 hari diperoleh hasil gambaran untuk keseluruhan kurang baik.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah penelitian ini untuk melihat perbandingan mikroskopis jaringan dan melakukan modifikasi pada cairan fiksasi yaitu BNF 10%, aseton dan metanol pada pewarnaan HE (*Hematoxylin-Eosin*). Sedangkan penelitian ini menggambarkan perbedaan hasil mikroskopis jaringan dengan pengaruh lama fiksasi menggunakan BNF 10% dan Alkohol 70% pada pewarnaan *Hematoxylin-Eosin*.