BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tulang adalah struktur terpenting pada makhluk hidup karena tulang merupakan penompang utama tubuh dan pelindung organ-organ penting di dalam tubuh seperti jantung, paru-paru, dan hati (Saryono, *et. al*., 2017). Tulang tersusun dari sel *osteosit, osteoblast,* dan *osteoklas.* Sel *osteosit* yaitu sel tulang dewasa untuk mempertahankan bentuk tulang agar tetap optimum. Sel *osteoblast* yaitu sel pembentuk sel tulang. Sel *osteoklas* sebagai penghancur tulang dan memperbaiki tulang (Wiarto, 2017). Tulang mengandung 70% mineral dan 30% organik (Erben, *et. al.*, 2013). Susunan utama tulang terdiri atas matrik ektraseluler termineralisasi yang mengandung bahan organik dan anorganik seperti fosfor, kalsium, dan protein (Dharmayanti, *et. al*., 2014). Komposisi tersebut yang membuat tulang menjadi keras dan kuat sehingga dalam proses pemotongan jaringan dapat menyebabkan terjadinya kegagalan maupun kerusakan pada pisau mikrotom. Hal tersebut dapat diatasi dengan melakukan proses dekalsifikasi (Khristian, *et. al*., 2017).

Dekalsifikasi adalah proses menghilangkan garam-garam kalsium dan mineralisasi pada tulang, gigi, dan kalsifikasi jaringan lain. Dekalsifikasi menyebabkan jaringan menjadi lunak sehingga mikrotom dapat memotong tulang atau jaringan yang mengandung kalsium dengan mudah untuk dijadikan sediaan jaringan (Prasad, *et. al*., 2013). Faktor yang mempengaruhi proses dekalsifikasi untuk diagnostik antara lain ketebalan tulang, kerapatan atau densitas tulang, suhu, agitasi, vakum atau tekanan, dan volume larutan dekalsifikasi. Prinsip dekalsifikasi

http://repository.unimus.ac.id

adalah menghilangkan kation kalsium dengan mekanisme anion. Anion diperoleh dari larutan dekalsifikasi yang biasanya mengandung larutam asam. Larutan asam yang digunakan untuk proses dekalsifikasi jaringan tulang antara lain asam nitrat 5 %, Parenyi's 10%, asam klorida (HCL) 5 sampai 10%, Larutan Von Ebner's, asam format 10%, Evans dan Krajian, Kristensen, dan netral etilen diamin tetra asetat (EDTA) (Khristian, *et. al*., 2017).

Berdasarkan penelitian Liu *et. al.* (2017) diketahui bahwa larutan dekalsifikasi paling baik menggunakan asam nitrat 3% pada pengecatan *hematoxylin eosin* (HE) dengan hasil pengecatan yang merata. Berdasarkan observasi pada saat melakukan praktik belajar lapangan (PBL) 2 di rumah sakit dan penelitian Prasad et. al. (2013) proses dekalsifikasi tulang, gigi, atau jaringan yang mengandung kalsium menggunakan larutan dekalsifikasi asam nitrat 10% untuk pengecatan HE yang hasil pengecatannya merata. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang perbedaan kualitas tulang pipa tikus menggunakan larutan dekalsifikasi asam nitrat 3% dan asam nitrat 10% dengan pengecatan HE.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang maka rumusan masalah yang digunakan pada penelitian adalah bagaimanakah perbedaan kualitas jaringan tulang pipa tikus menggunakan larutan dekalsifikasi asam nitrat 3% dan asam nitrat 10% dengan pengecatan HE?

http://repository.unimus.ac.id

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan kualitas jaringan tulang pipa tikus menggunakan larutan dekalsifikasi asam nitrat 3% dan asam nitrat 10% dengan pengecatan HE.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui hasil kelunakan jaringan tulang pipa tikus setelah didekalsifikasi menggunakan larutan dekalsifikasi asam nitrat 3% dengan pengecatan HE.
2. Mengetahui hasil kelunakan jaringan tulang pipa tikus setelah didekalsifikasi menggunakan larutan dekalsifikasi asam nitrat 10% dengan pengecatan HE.
3. Mengetahui kualitas hasil preparat jaringan tulang pipa tikus menggunakan larutan dekalsifikasi asam nitrat 3% dengan pengecatan HE.
4. Mengetahui kualitas hasil preparat jaringan tulang pipa tikus menggunakan larutan dekalsifikasi asam nitrat 10% dengan pengecatan HE.
5. Menganalisis kualitas jaringan tulang pipa tikus menggunakan larutan dekalsifikasi asam nitrat 3% dan asam nitrat 10% dengan pengecatan HE.

http://repository.unimus.ac.id

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Bagi Universitas

Sebagai referensi tambahan untuk bahan penelitian lanjutan yang lebih mendalam pada penelitian dimasa mendatang tentang teknik laboratorium medik patologi anatomi mengenai perbedaan kualitas jaringan tulang pipa tikus menggunakan larutan dekalsifikasi asam nitrat 3% dan asam nitrat 10% dengan pengecatan HE.

1.4.2 Bagi Peneliti

Memberi informasi dan kontribusi dalam perkembangan teori utama dan penelitian dimasa mendatang tentang teknik laboratorium medik patologi anatomi mengenai perbedaan kualitas jaringan tulang pipa tikus menggunakan larutan dekalsifikasi asam nitrat 3% dan asam nitrat 10% dengan pengecatan HE.

1.5 Keaslian / Originalitas Penelitian

Tabel 1. Originalitas Penelitian

No	Nama peneliti	Judul	Hasil Penelitian
1	Haixia Liu, *et. al.* (2017)	Evaluation of Decalcification Techniques for Rat Femurs Using *Hematoxylin Eosin* and Immunohistochemical Staining	Larutan dekalsifikasi 10% EDTA baik digunakan untuk dekalsifikasi pengecatan IHC, asam nitrat 3% hasil perwarnaanya merata dan tingakat kecerahanya sesuai, asam nitrat 5% hasil pewarnaan tidak merata dan intensitas pewarnaannya sama dengan warna slide, dan asam format/asam klorida 8% hasilnya tidak merata. Sehingga dekalsifikasi jaringan tulang femur tikus dengan pengecatan HE. EDTA10% (pH 7,4) paling bagus digunakan untuk proses dekalsifikasi jaringan tulang femur tikus dengan pengecatan Imunohistokimia

http://repository.unimus.ac.id

No	Nama peneliti	Judul	Hasil Penelitian
2	Prasad, et. al. (2013)	A comparative study of various decalcification techniques	EDTA paling baik digunakan untuk proses deklasifikasi gigi dan tulang alveolar dengan pengecatan Imunohistokimia dan formal asam nitrat dengan presentasi 10% paling baik digunakan untuk proses deklasifikasi gigi dan tulang alveolar dengan pengecatan HE karena hasil pengecatan merata dan proses dekalsifikasinya paling cepat.
3	Jadhav, et. al. (2016)	Efficiency of different halogen compounds for preservation of enamel during Decalcification procedures	Larutan asam nitrat 10% paling efisien digunakan untuk proses dekalsifikasi pada gigi dengan waktu 3 hari.

Penelitian yang dilakukan bersifat original. Perbedaan penelitian dilakukan dengan penelitian sebelumnya terletak pada variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas penelitian konsentrasi larutan asam nitrat (3% dan 10%) dan variabel terikat penelitian kualitas jaringan tulang pipa tikus.

http://repository.unimus.ac.id