

**PROSES PENANGANAN PREPARASI SEDIAAN JARINGAN MAMMAE
DI LABORATORIUM HISTO PATOLOGI ANATOMI
RSUD ABDUL WAHAB SJAHRANIE SAMARINDA**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Diploma Analis Kesehatan (Amd. A. K)



**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA**

SAMARINDA

2019

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Melli Anggreyani

NIM : 16.0645.0823.03

Program Studi : D-III Analis Kesehatan

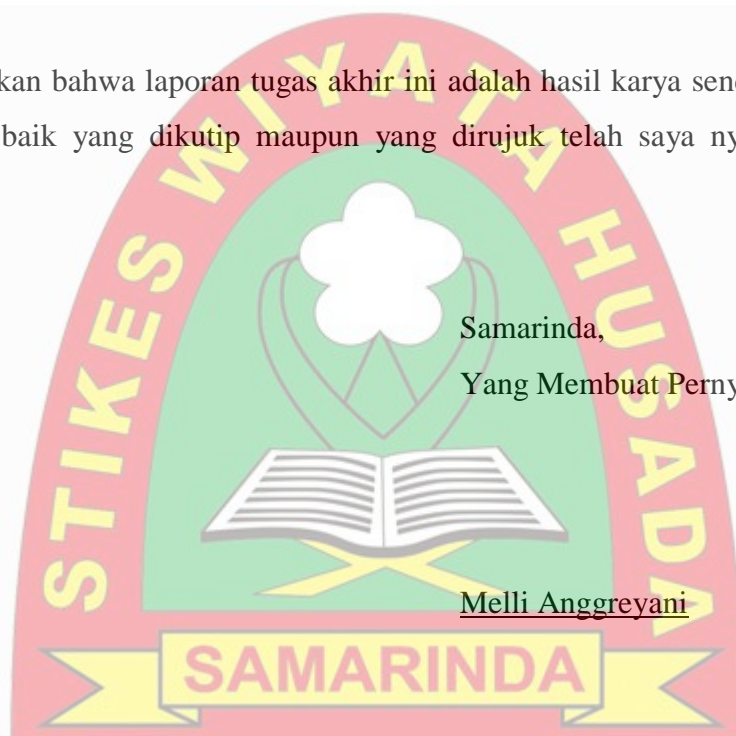
Judul Laporan Tugas Akhir : Proses Penanganan Preparasi Sediaan Jaringan
Mammae di Laboratorium Histo Patologi Anatomi
RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar

Samarinda,

Yang Membuat Pernyataan

Melli Anggreyani



LEMBAR PENGESAHAN

**PROSES PENANGANAN PREPARASI SEDIAAN JARINGAN MAMMAE
DI LABORATORIUM HISTO PATOLOGI ANATOMI
RSUD ABDUL WAHAB SJAHRANIE SAMARINDA**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Oleh :

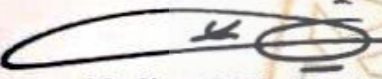
MELLI ANGGREYANI


NIM: 16.0645.0823.03

Telah berhasil dipertahankan dalam ujian
Pada Tanggal 9 April 2019

Pembimbing I


Penguji I


Nadira, S.Si., M.Si
NIK. 1130729116084


dr. Hary Nugroho, M.Kes
NIP. 19740225 200604 1 001

Pembimbing II


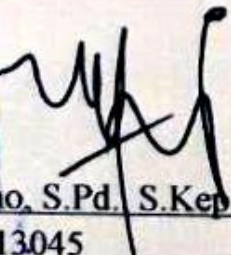
Penguji II

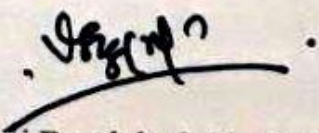

Hj. Huzamnah, SKM., M.Si
NIP. 19700727199002 2 002


Siti Raudah, S.Si., M.Si
NIK. 1130728510012

Mengesahkan,
Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda

Mengetahui,
Ketua Program Studi D-III Analisis Kesehatan



Ns. Pdy Mulyono, S.Pd. S.Kep., M.Kep.
NIK. 1130727413045


Siti Raudah, S.Si., M.Si
NIK. 1130728510012

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, berkat Rahmat dan BimbinganNya saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Proses Penanganan Preparasi Sediaan Jaringan Mammae di Laboratorium Histo Patologi Anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda”. Laporan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk lulus Karya Tulis Ilmiah berupa Studi Kasus pada Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.

Bersamaan ini perkenankanlah saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya dengan hati yang tulus kepada :

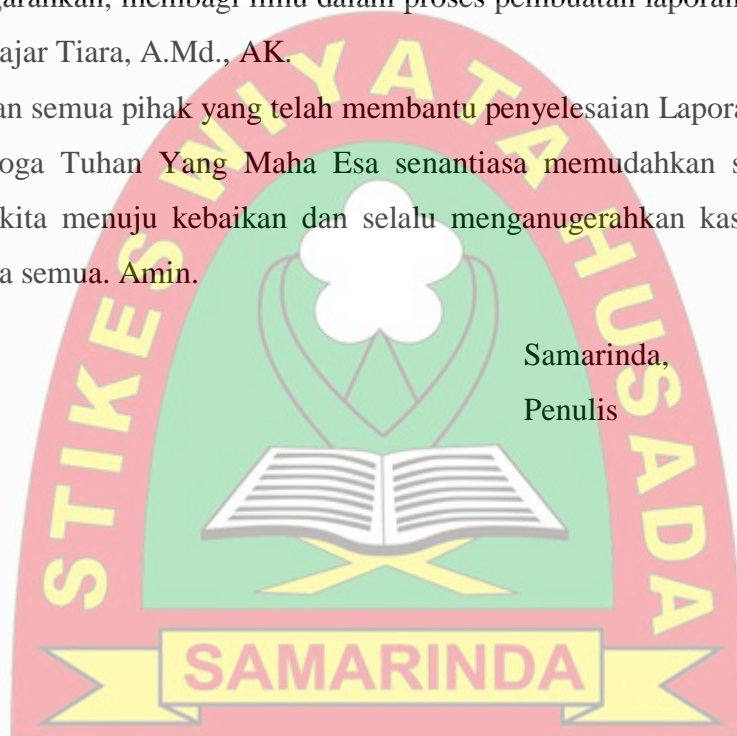
1. Bapak H. Mujito Hadi, S.Pd, MM. selaku Ketua Yayasan STIKES Wiyata Husada Samarinda.
2. Bapak Ns. Edy Mulyono, S.Pd., S.Kep., M.Kep. selaku Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda.
3. Ibu Siti Raudah, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda. Terima kasih atas masukan dan semua ilmu yang telah diberikan dan juga dedikasinya terhadap Analis Kesehatan.
4. Ibu Nadira, S.Si., M.Si. dan Ibu Hj. Huzaimah, SKM., M.Si. Selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan laporan tugas akhir.
5. Bapak dr. Hary Nugroho, M.Kes Selaku dewan penguji I dan Ibu Siti Raudah, S.Si., M.Si Selaku dewan penguji II yang telah bersedia menyediakan waktu sebagai penguji pada ujian seminar hasil saya pada tanggal 9 April 2019.
6. Kedua orang tua saya Bapak Mulyani Budiansyah, Sp. dan Ibu Heni Nur Hayati sebagai motivasi saya yang selalu mendukung dan mendoakan saya.
7. Keluarga dekat saya, mbah, tante, dan adik sepupu yang selalu mendoakan saya agar lulus tepat waktu.
8. Sahabat-sahabat tercinta Ayu Marselina, Yuli Kartika Dewi, Aulya Deni Saputra, Melinda Anjarwati, Sandra Khalik, Titin Ari Wijayanti yang membantu sekaligus penyemangat terlaksana nya seminar proposal maupun

seminar hasil.

9. Adik tingkat terkece analis kesehatan angkatan 2017 Desta Kurnia Ramadhani, Ahmad Fikri Ramadhani, Zulkarnain, Rifky Wahyu Fathikin, Candra Widyawati, dan Sedy Ardio Saputra.
10. Rekan dekat mahasiswa S1 Ilmu Keperawatan M. Nur Hidayat.
11. Pembimbing Lahan Praktik dan seluruh staff laboratorium histo PA RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda yang memberikan bantuan serta bimbingannya selama Praktek Kerja Lapangan.
12. Pembimbing Lahan Praktik terfavorite yang ikut serta membantu mengarahkan, membagi ilmu dalam proses pembuatan laporan tugas akhir ini Ibu Fajar Tiara, A.Md., AK.

Dan semua pihak yang telah membantu penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memudahkan setiap langkah-langkah kita menuju kebaikan dan selalu menganugerahkan kasih sayang-Nya untuk kita semua. Amin.

Samarinda,
Penulis



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

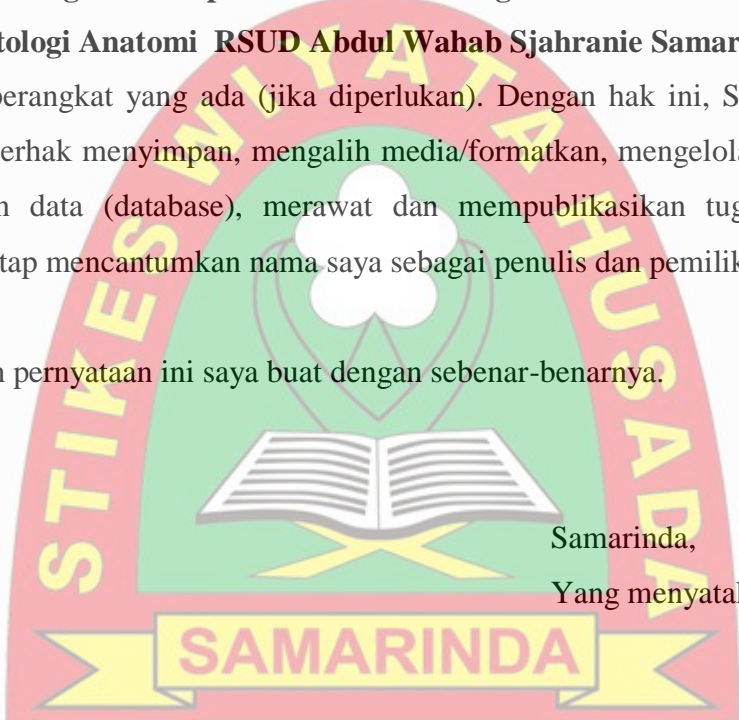
Nama : Melli Anggreyani
NIM : 16.0645.0823.03
Program studi : D-III Analis Kesehatan

Dengan ini menyetujui dan memberikan hal kepada STIKES Wiyata Husada Samarinda atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Proses Penanganan Preparasi Sediaan Jaringan Mammae Di Laboratorium Histo Patologi Anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, STIKES Wiyata Husada berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.



Samarinda,
Yang menyatakan

Melli Anggreyani

ABSTRAK

Proses Penanganan Preparasi Sediaan Jaringan Mamae di Laboratorium Histo Patologi Anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

Melli Anggreyani¹, Nadira², Huzaimah³

Latar Belakang: Laboratorium histopatologi merupakan laboratorium yang menangani spesimen berupa jaringan. Membuat sediaan jaringan yang berkualitas sangat diperlukan untuk memperoleh hasil yang meyakinkan dan akurat. Namun jaringan terkadang mengalami kerusakan saat proses fiksasi, pematangan jaringan, pemotongan jaringan maupun pewarnaan. Jika terjadi masalah pada preparasi sediaan maka harus bisa mencari penyebabnya. **Tujuan:** Pengamatan ini bertujuan untuk mengetahui teknis dan tahap dalam preparasi sediaan histologi jaringan mamae dan untuk mengetahui hasil mikroskopis pewarnaan dari sediaan sesuai dengan interpretasi hasilnya. **Tata Laksana:** Pelaksanaan tugas akhir dilakukan pada tanggal 10 desember 2018 – 18 Januari 2019 di Laboratorium Histo Patologi Anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda menggunakan metode pewarnaan hematoksilin dan eosin. **Hasil:** Hasil pengamatan penanganan terhadap jaringan mammae sebanyak 11 sampel dikatakan baik sebanyak 6 sampel (55%), dan proses penanganan yang tidak baik sebanyak 5 sampel (45%). **Kesimpulan:** Proses penanganan preparasi sediaan jaringan mammae di Laboratorium Histo Patologi Anatomi pada tahap analitik dapat dikatakan cukup baik dengan mengikuti prosedur yang ada.

Kata Kunci : Jaringan Mamae, Hematoksilin dan Eosin

¹Mahasiswa Program Studi D-III Analisis Kesehatan, STIKES Wiyata Husada Samarinda

²Dosen Program Studi D-III Analisis Kesehatan, STIKES Wiyata Husada Samarinda

³Dosen Program Studi D-III Analisis Kesehatan, STIKES Wiyata Husada Samarinda

ABSTRACT

The Handling Process of Mammary Tissue Preparation In The Laboratory Of Histology Pathological Anatomy At Abdul Wahab Sjahranie Hospital Samarinda.

Melli Anggreyani¹, Nadira², Huzaimah³

Background: The histopathology laboratory is a laboratory that handles specimen in the form of tissue. Making a good quality tissue preparation is needed to obtain convincing and accurate result. Yet, the tissue sometimes experiences damage during the fixation process, tissue maturation, tissue cutting and staining. If there is a problem in preparing the preparation, the cause must be sought. **Purpose:** This observation aims to find out about the technical and stages in preparing histological mammary tissue preparation and also to determine the microscopic result of preparation staining similarly to its interpretation result. **Procedure:** The final project is conducted on 10th of December 2018 until 18th of January 2019 in the histology pathological anatomy of Abdul Wahab Sjahranie Hospital Samarinda using hematoxylin and eosin staining method. **Result:** The observation's result from 11 samples of mammary tissue handling, 5 samples of them (55%) is said to be good and 5 samples (45%) of the handling process is not good. **Conclusion:** The handling process of mammary tissue preparation in the laboratory of Histology Pathological Anatomy on the analytical stage is said to be quite good in following the existing procedure.

Key Word : mammary tissue, hematoxylin and eosin

¹Student of D-III Health Analyst Program, STIKES Wiyata Husada Samarinda

²Lecturer of D-III Health Analyst Program, STIKES Wiyata Husada Samarinda

³Lecturer of D-III Health Analyst Program, STIKES Wiyata Husada Samarinda

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR SKEMA	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah dan Ruang Lingkup	3
C. Tujuan	3
1. Tujuan Umum	3
2. Tujuan Khusus	3
D. Manfaat	3
1. Manfaat Bagi Akademik	3
2. Manfaat Bagi Petugas Kesehatan Laboratorium.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Sel	4
B. Jaringan Mamae	5
C. Sito-Histoteknologi	6
D. Metode Histologi	7
1. Fiksasi	7
2. Pasca Fiksasi	7
3. Pewarnaan Sediaan.....	8
E. Pemantapan Mutu Internal	11

F. Hal-hal yang Mempengaruhi Proses Preparasi Jaringan	12
G. Tahapan Histologi	15
1. Tahap Pra Analitik	15
2. Tahap Analitik.....	15
3. Tahap Pasca Analitik.....	16
H. Kerangka Teori	17
BAB III TATA LAKSANA TUGAS AKHIR.....	18
A. Waktu Pelaksanaan Tugas Akhir	18
B. Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir	18
C. Metode	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
A. Profil Rumah Sakit Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir	23
B. Hasil	25
C. Pembahasan	26
BAB V PENUTUP	46
A. Kesimpulan	46
B. Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN.....	49
RIWAYAT HIDUP	62

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Persentase hasil pengamatan.....25



DAFTAR SKEMA

Skema 2.1 Kerangka Teori.....	17
-------------------------------	----



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Alat yang digunakan di laboratorium Histo Patologi Anatomi	49
Lampiran 2	Proses penanganan.....	53
Lampiran 3	Proses penanganan yang tidak baik	60
Lampiran 4	Hasil Sediaan Mikroskopis Histo PA	61



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Laboratorium klinik atau laboratorium kesehatan merupakan suatu tempat yang melakukan berbagai macam pemeriksaan pada spesimen biologis yang didapat dari berbagai sumber biologis untuk mendapatkan segala informasi tentang kesehatan pasien dan lingkungannya. Pada pasal lainnya laboratorium klinik dibagi menjadi 2 dalam hal jenis pelayanannya yaitu laboratorium klinik umum dan laboratorium klinik khusus (Kemenkes, 2017).

Laboratorium umum merupakan suatu laboratorium yang melaksanakan pelayanan pemeriksaan spesimen klinik seperti spesimen di bidang hematologi, kimia klinik, mikrobiologi klinik, parasitologi klinik dan imunologi klinik. Sedangkan laboratorium khusus merupakan laboratorium yang melaksanakan pelayanan pemeriksaan spesimen klinik pada satu bidang pemeriksaan khusus yang memiliki kekhususan tertentu. Laboratorium khusus ini antara lain adalah laboratorium mikrobiologi klinik, parasitologi klinik, dan patologi anatomik (Kemenkes, 2017).

Menurut PERMENKES RI Nomor 411/MENKES/PER/III/2010 menyebutkan bahwa Laboratorium patologi anatomik merupakan laboratorium yang melaksanakan pembuatan preparat histopatologi, pulasan khusus sederhana, pembuatan preparat sitologi, dan pembuatan preparat dengan teknik potong beku. Pelayanan laboratorium Patologi Anatomik menerima spesimen berupa jaringan atau cairan tubuh yang bermakna klinis bagi diagnosis suatu penyakit. Patologi anatomik berperan dalam mendeteksi kelainan akibat perubahan pada jaringan tubuh dan melakukan penapisan dari suatu penyakit.

Di dalam laboratorium patologi anatomik dikenal dua komponen besar yaitu laboratorium histopatologi dan laboratorium sitopatologi. Laboratorium histopatologi merupakan laboratorium yang menangani spesimen berupa jaringan sedangkan laboratorium sitopatologi menangani spesimen berupa cairan atau bentukan lain yang mengandung sel-sel untuk dilakukan diagnosis.

Namun kadang kala kedua laboratorium tersebut dapat berkolaborasi menjadi satu ketika spesimen berupa materi mengandung sel namun diperlakukan seperti sebuah jaringan atau organ (cytoblock/sitoblok), atau yang disebut dengan Sito-Histoteknologi (Kemenkes, 2017).

Sitohistoteknologi berasal dari kata Sito/cyto/cyt/se: molekul-molekul sel ; Histo : jaringan; Teknis : Cara; Logos : Ilmu. Jadi sitohistoteknologi adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang cara-cara membuat sediaan jaringan tubuh manusia (Mescher Anthony L, 2012).

Membuat sediaan jaringan yang berkualitas sangat diperlukan untuk memperoleh hasil yang meyakinkan dan akurat. Jaringan terkadang mengalami kerusakan saat proses fiksasi, pematangan jaringan, pemotongan jaringan maupun pewarnaan. Hal tersebut bisa dicapai dengan cara mengontrol kualitas dari suatu proses pewarnaan (Bancroft J.D, Gamble M, 2008)

Pewarnaan jaringan sangat diperlukan untuk mewarnai komponen-komponen jaringan yang transparan setelah melalui proses pematangan jaringan. Pewarnaan rutin yang biasanya digunakan untuk histopatologi adalah pewarnaan Hematoksilin Eosin (H&E) secara umum adalah dengan memastikan bahwa inti sel (nukleus) berwarna biru saat diwarnai Hematoksilin, sedangkan sitoplasma, jaringan ikat serta eritrosit berwarna oranye/merah saat diwarnai Eosin. sebagai Teknisi Laboratorium Patologi Klinik, jika terjadi masalah pada preparasi sediaan histologik dan pewarnaan H&E maka harus bisa mencari penyebabnya dan memperbaiki masalah tersebut (Gary W, Gill, 2010).

Berdasarkan pemaparan diatas, maka penulis ingin mengetahui gambaran suatu preparat histologi yang termasuk kedalam proses penanganan yang baik dan benar, sehingga dilakukan pengamatan pada proses preparasi sediaan dengan judul "*Proses Penanganan Preparasi Sediaan Jaringan Mammae di Laboratorium Histo Patologi Anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda*" dimana akan di lakukan pengamatan pada sediaan histologi yang telah melalui tahap fiksasi, pembedaman dan pemotongan kemudian pewarnaan yang sesuai dengan hasil akhir interpretasi hasil.

B. Identifikasi Masalah dan Ruang Lingkup

Berdasarkan latar belakang masalah diatas dapat diidentifikasi masalah yaitu bagaimana proses penanganan yang baik dari tahapan preparasi sediaan yang ditinjau dari ruang lingkup tahap analitik di Laboratorium Histo Patologi Anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

C. Tujuan

Tujuan dari penulisan LTA ini meliputi tujuan umum dan tujuan khusus, yaitu:

1. Tujuan Umum

Melakukan pengamatan sediaan histologi jaringan mammae di RSUD Abdul Wahab Sjahranie.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui teknis dan tahap dalam preparasi sediaan histologi jaringan mammae.
- b. Untuk mengetahui hasil mikroskopis pewarnaan dari sediaan histologi jaringan mammae sesuai dengan interpretasi hasilnya.

D. Manfaat

Hasil Penulisan LTA ini diharapkan memberikan manfaat:

1. Manfaat Bagi Akademik

Dapat memberikan perbendaharaan Laporan Tugas Akhir khususnya di bidang Sita-Histoteknologi pada perpustakaan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) Wiyata Husada Samarinda.

2. Manfaat Bagi Petugas Kesehatan Laboratorium

Dapat menambah sumber informasi bagi tenaga Analis Kesehatan dalam bekerja di laboratorium sehingga hasil pemeriksaan akurat.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Sel

Secara umum substansi hidup tumbuh-tumbuhan dan hewan disebut *protoplasma*, dan unit terkecil protoplasma yang sanggup mandiri adalah *sel*. Tumbuhan dan hewan paling sederhana terdiri atas satu sel. Hewan lebih tinggi dapat dipandang sebagai masyarakat kompleks berbagai jenis sel-sel interdependen yang dikhususkan melakukan fungsi penting untuk bertahan hidup dan berkembang biak. Sel-sel dengan fungsi umum yang sama tergabung berama oleh matriks ekstrasel yang bervariasi jumlahnya membentuk *jaringan* (tulang, otot, dsb). Dua atau lebih jaringan bersama-sama membentuk unit fungsional yang lebih besar disebut *organ* (kulit, ginjal, paru, dsb). Beberapa organ dengan fungsi terkait membentuk *sistem organ*, misalnya sistem pernapasan (terdiri atas hidung, laring, trakea dan paru) atau sistem perkemihan (terdiri atas ginjal, ureter, kandung kemih dan uretra) (Fawcett, Don W, 2002).

Sel dibagi dalam dua kompartemen utama, *nukelus* dan *sitoplasma* di sekitarnya, yang mudah dibedakan berdasarkan bentuk dan ciri pulasanya. Komponen berbentuk didalam kompartemen ini termasuk dalam salah satu dari dua kategori, *organel* atau *inklusi*. Berdasarkan asumsi tertentu menurut fungsinya. Organel adalah komponen yang ditemukan didalam semua sel dan dipandang sebagai organ intern yang *secara metabolik aktif* melakukan fungsi spesifik penting (Fawcett, Don W, 2002).

Semua organisme hidup mengandung beragam jenis sel, yang fungsi utamanya adalah mempertahankan homeostasis di tubuh, suatu upaya untuk mempertahankan lingkungan internal tubuh agar tetap dalam keadaan yang relatif konstan. Untuk melaksanakan tugas ini, sel-sel memiliki berbagai karakteristik struktural tertentu dalam sitoplasmanya, yang dijumpai disemua sel. Karena itu, sel dapat digambarkan dalam bentuk yang lebih banyak umum dengan berbagai organel sitoplasmanya. Namun, perlu diingatkan bahwa jumlah, gambaran, dan distribusi organel sitoplasma dalam sebuah sel bergantung pada jenis sel dan fungsinya (Eroschenko, Victor P. 2013).

B. Jaringan Mamae

Kelenjar Mamae merupakan kelenjar asesorius khusus yang telah berkembang pada mamalia untuk memberi makan pada anak-cucunya. Kelenjar ini merupakan kelenjar yang berpasangan yang dimulai pada embrio sepanjang dua *garis mamaria* yang meluas dari aksila ke *groin* pada aspek ventral toraks dan abdomen, pada sisi lain dari garis tengah. Pada manusia, hanya dua yang berkembang normal di toraks, tetapi puting asesorius tambahan atau kelenjar kecil sering ada (Fawcett, Don W, 2002).

Diferensiasi kelenjar mamaria pada embrio sama pada kedua jenis kelamin. Pada pria, perkembangan tambahan kecil terjadi pada kehidupan posnatal, tetapi pada wanita, kelenjar mengalami perubahan struktur ekstensif yang terkait dengan pubertas, kehamilan dan menopause. Payudara wanita mencapai perkembangan terbesarnya pada sekitar usia 20 tahun. Perubahan atrofik tampak pada umur 40 tahunan dan menjadi jelas pada menopause. Selain perubahan jangka panjang, terkait usia, payudara mengalami variasi ukuran yang ringan pada perjalanan setiap siklus menstruasi dan perubahan ukuran dan aktivitas fungsional jaringan kelenjar selama kehamilan dan laktasi (Fawcett, Don W, 2002).

Puting dan Areola pada payudara. Puting terletak ditengah daerah kulit yang berpigmen sirkular disebut *areola*. Di sini, dasar epitel epidermis skuamosa bertingkat diinvasi oleh papila dermal panjang yang tidak lazim yang mengandung kapilar yang membawa darah menutup permukaan, memberi warna merah muda pada regio ini pada anak-anak dan orang berambut pirang. Pada pubertas, epidermis berpigmen dan pigmentasi ini meningkat selama kehamilan (Fawcett, Don W, 2002).

Lima belas sampai dua puluh *duktus laktiferus* yang membuka ke dalam ujung puting adalah duktus ekskretoris lobus kelenjar mamaria yang terpisah. Antara duktus ini adalah kelenjar sebesea besar, beberapa membuka ke arah kulit, sedangkan lainnya membuka ke dalam bagian terminal duktus. Bagian duktus ini dilapisi epitel skuamosa keratinisasi kontinu dengan epitel pada kulit puting. Sel skuamosa deskuamasi mungkin menumpuk dan menyumbat duktus kelenjar tak aktif (Fawcett, Don W, 2002).

Kebanyakan substansi puting adalah jaringan penghubung padat yang mengandung banyak serat elastik yang melekat pada kulit di sisi puting. Serat elastik yang serupa banyak pada jaringan penghubung di bawah areola dan bertanggung jawab akan pengerutan kulit di bawahnya (Fawcett, Don W, 2002).

Terdapat serat otot polos yang terletak sirkular di sekitar dasar puting dan serat lain yang beradiasi dari puting ke dalam jaringan di bawah areola. Kontraksi ini menyebabkan pengerutan kulit areola dan ereksi puting pada respons terhadap dingin dan taktil atau rangsangan emosional (Fawcett, Don W, 2002).

Areola terdiri atas epidermis berpigmen memperlihatkan kelenjar apokrin areolar yang besar. Selain itu juga ada kelenjar keringan dan kelenjar sebacea yang besar. Dalam dermis ada sejumlah serat otot polos. Puting susu mempunyai beberapa pori kecil pada ujung distal duktus laktiferus. Duktus ini berasal dari sinus laktiferus, cadangan yang lebar pada dasar puting susu. Epidemis yang melapisi puting susu tipis dan dermis mempunyai banyak serat otot polos dan ujung saraf. Meskipun puting susu tidak mempunyai folikel rambut atau kelenjar keringat, bangunan ini mempunyai banyak kelenjar sebacea (Gartner, Leslie P, 2012).

C. Sito-Histoteknologi

Sitohistoteknologi berasal dari kata Sito/cyto/cyt/se: molekul-molekul sel ; Histo : jaringan; Teknis : Cara; Logos : Ilmu. Jadi sitohistoteknologi adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang cara-cara membuat preparat jaringan tubuh manusia (Mescher Anthony L, 2012).

Histologi adalah ilmu yang visual dan berwarna, yang dipelajari dengan mikroskop. Spesimen yang disiapkan untuk pemeriksaan di iris tipis, diletakkan pada kaca objek, diwarnai dengan berbagai pewarna, dan diperiksa dibawah mikroskop cahaya dengan berkas sinar yang bejalan melewati jaringan yang terfiksasi ke kaca objek (Subowo, 2009).

Dengan mikroskop cahaya yang paling sederhana, pemeriksaan sel mamalia memperlihatkan sebuah inti dan sitoplasma, dikelilingi oleh suatu batas atau membran sel. Seiring dengan perkembangan teknik mikroskopik,

penggunaan berbagai teknik histokimia, imunositokimia, dan pewarnaan menunjukkan bahwa sitoplasma berbagai sel mengandung banyak elemen subseluler yaitu organel (Eroschenko, Victor P. 2010).

D. Metode Histologi

Teknik histopatologi merupakan suatu cara yang dilakukan untuk melihat perubahan metabolisme dari perubahan jaringan yang terjadi. Aplikasinya diawali dengan pembuatan preparat dengan menipiskan sel jaringan dari organ-organ tubuh. Untuk itu jaringan halus dapat ditanam pada parafin dengan pembekuan, selanjutnya jaringan dipotong. Persyaratan untuk mendapatkan histopatologi dan histokimia yang tepat dapat diperoleh dengan mengamati preparat dibawah mikroskop elektron. Preparat dari histopatologi mempunyai tanda spesifik yang terlihat dari jaringan sel dan struktur jaringan akibat serangan patogenitas (Subowo, 2009).

1. Fiksasi

Untuk mengawetkan potongan jaringan atau organ untuk pemeriksaan histologi, langkah pertama adalah segera merendam dan memfiksasi spesimen dengan berbagai larutan kimia. Fiksasi penting untuk mempertahankan komposisi struktural dan molekular sediaan secara permanen. Untuk mempercepat penetrasi dan proses fiksasi, sampel jaringan mula-mula dipotong menjadi potongan kecil, kemudian direndam kedalam larutan fiksasi. Fiksasi akan memperkeras spesimen untuk pemotongan dan menyebabkan pembentukan ikatan silang berbagai makromolekul didalam sel. Proses ini mengurangi degenarasi sel, mempertahankan integritas sel dan jaringan, serta meningkatkan afinitasnya untuk menyerap berbagai zat warna. Larutan fiksasi yang paling sering digunakan untuk pemeriksaan mikroskop cahaya adalah formaldehida berdasar netral (Eroschenko, Victor P. 2013).

2. Pascafiksasi

Setelah spesimen jaringan difiksasi, yang biasanya memakan waktu semalam, air harus dikeluarkan dari spesimen yang telah terfiksasi dengan cara dimasukkan kedalam mesin Tissue Prosesor dan merendamnya dalam

serangkaian larutan alkohol (etanol) yang konsentrasinya meningkat secara bertahap, biasanya dari etanol 70% hingga 100%. Sebelum dibenamkan ke dalam medium paraffin (*wax*) untuk pemotongan, spesimen harus dibersihkan dari alkohol dengan cara melewatkannya melalui serangkaian bahan pembersih, misalnya xilen (*xylene*), yang melarutkan alkohol dan paraffin (Eroschenko, Victor P. 2013).

Jika telah diproses dengan bahan pembersih xilen, spesimen diletakkan didalam cetakan hangat yang berisi paraffin cair. Segera telah dijauhkan dari sumber panas, paraffin dalam cetakan mendingin, mengeras, dan membungkus spesimen. Blok paraffin kemudian dipotong hingga ke ukuran spesimen yang diletakkan pada suatu alat yang disebut sebagai mikrotom. Mikrotom secara akurat akan memajukan blok paraffin sedemikian rupa sehingga terjadi pemotongan/penyayatan yang spesifik dengan jarak yang telah ditentukan oleh pisau baja. Untuk pemeriksaan histologis spesimen, blok biasanya dipotong dengan ketebalan 5 sampai 10 um. Potongan paraffin tipis ini kemudian dikumpulkan dan diapungkan dalam wadah air hangat, lalu diletakkan di atas kaca objek dengan lapisan tipis albumen, yang berfungsi sebagai medium perekat spesimen (Eroschenko, Victor P. 2013).

3. Pewarnaan sediaan

Kebanyakan jaringan tak berwarna sehingga sulit untuk memeriksa jaringan yang tielak diwarnai di bawah mikroskop. Oleh karena itu, telah ditemukan metode-metode pewarnaan jaringan yang tidak hanya membuat berbagai komponen jaringan menjadi menyolok, tetapi memungkinkan pula diidentifikasi komponen-komponennya (Muntiha, Mohamad, 2001).

Terdapat banyak organel sel, berbagai jenis sel, dan organ yang spesifik terhadap pewarna. Potongan paraffin di kaca objek biasanya tidak berwarna. Untuk melihat detail struktur suatu sediaan, sediaan tersebut perlu diwarnai. Untuk mewarnai spesimen dalam potongan, paraffin mula-mula harus dikeluarkan dari spesimen dengan pelarut, misalnya xilen, dan potongan dehidrasi dengan serangkaian larutan alkohol dengan konsentrasi yang berkurang secara bertahap (Eroschenko, Victor P. 2013).

Potongan yang terhidrasi kemudian dapat dipulas dengan berbagai zat warna larut air, yang secara selektif mewarnai berbagai komponen spesimen serta memungkinkan kita untuk membedakan berbagai komponen sel dan jaringan secara visual. Setelah pemulasan spesimen kembali didehidrasi dan direndam dalam xilen, kemudia ditutup dengan medium yang sesuai dan kaca penutup. Kaca penutup memungkinkan kita melihat spesimen yang telah diwarnai di bawah mikroskop cahaya (Eroschenko, Victor P. 2013).

Sebagian besar pewarna yang digunakan untuk preparat histologis bekerja seperti senyawa asam atau basa. Struktur-struktur di spesimen yang mudah terwarnai oleh pewarna basa disebut basofilik, sedangkan yang mudah terwarnai oleh pewarna asam disebut asidofilik. Zat warna yang paling sering digunakan untuk sediaan histologis adalah pewarna hematoksilin dan eosin (Eroschenko, Victor P. 2013).

Kebanyakan sajian histologis dipulas dengan pewarna asam. Kombinasi paling umum adalah hematoksilin dan eosin yang memulas setiap struktur inti menjadi ungu tua atau biru dan hampir semua struktur sitoplasma dan substansi interseluler menjadi merah muda (Leeson, C Roland, 1996).

a. Pewarna Hematoksilin

Hematoksilin diekstrak dari kayu bulat Amerika yaitu Haematoxylon campechianum. Hematoksilin berasal dari bahasa Yunani, yaitu haimatodec (darah) dan xylon (kayu). Hematoksilin akan mengikat inti sel secara lemah, kecuali bila ditambahkan senyawaan lainnya seperti alumunium, besi, krom dan tembaga.

Senyawa hematoksilin yang dipakai adalah bentuk oksidasinya yaitu hematin. Proses oksidasi senyawa hematoksilin ini dikenal sebagai Ripening dan dapat dipercepat prosesnya dengan menambahkan senyawaan yang bertindak sebagai oksidator seperti merkuri oksida, hidrogen peroksida, potassium permanganat dan sodium iodat. Hematin akan mengikat molekul yang bermuatan negatif. Material kromatis dalam inti sel bermuatan negatif, sehingga hematin akan berikatan dengan material kromatis di dalam inti sel. Secara sederhana, dapat dijelaskan bahwa kromatin pada inti sel mempunyai

sifat asam dan akan menarik zat warna yang bersifat basa (Kemenkes, 2017).

Hematoksilin Alum adalah kelompok yang paling sering digunakan di dalam pewarnaan histopatologi dan menghasilkan pewarnaan nukleus yang baik. Mordannya adalah aluminium, biasanya dalam bentuk 'tawas potas' (aluminium potassium sulfate) atau 'ammonium tawas' (Aluminium amonium sulfat). Untuk pewarnaan Hematoksilin jaringan secara rutin, yang paling banyak digunakan adalah Ehrlich, Mayer, Harris, Gill, Cole, dan Delafield. Hematoxylin Carazzi kadang-kadang digunakan, terutama untuk potong beku (Kemenkes, 2017).

b. Pewarna Eosin

Eosin adalah pewarna sintetis yang termasuk golongan xanthene. Eosin bersifat asam dan akan mengikat molekul protein yang bermuatan positif di sitoplasma dan jaringan ikat. Eosin adalah counterstain yang dapat mewarnai sitoplasma dan jaringan ikat menjadi bernuansa merah dan oranye. Eosin juga mewarnai inti sel yang telah terwarnai hematoksilin dari biru menjadi berwarna ungu. Eosin yang tersedia dalam bentuk komersial diantaranya adalah Eosin Y (Eosin berwarna kekuningan dan larut di dalam air) C.I. No. 45380, Etil Eosin (Eosin S, larut dalam alkohol) C.I. No. 45386 dan Eosin B (Eosin kebiruan, eritrosin B) C.I. No. 45400. Namun yang paling banyak digunakan dan digabungkan dengan Hematoxylin adalah Eosin Y (Kemenkes, 2017).

Sebagai pewarna sitoplasma, Eosin biasanya digunakan dalam konsentrasi 0,5-1% di dalam aquadest. Kristal thymol ditambahkan untuk mencegah pertumbuhan jamur. Kemudian ditambahkan sedikit asam asetat (0,5 ml dalam 1000 ml zat warna) untuk mempertajam pewarnaan. diferensiasi terjadi ketika pencucian dengan air keran, dan ketika dilakukan dehidrasi dengan alkohol. Intensitas perpaduan warna H&E ditentukan oleh kita sebagai pengamat, keseimbangan warna harus bisa dilihat ketika preparat tersebut diperiksa di bawah mikroskop (Kemenkes, 2017).

c. Pedoman Kontrol Kualitas Pewarnaan

Seorang Teknisi Laboratorium Patologi Anatomi harus bisa meminimalisir kerusakan pada jaringan dan memperbaiki jika terjadi kerusakan. Hal tersebut dapat dicapai dengan melakukan kontrol kualitas pada suatu proses pembuatan sediaan jaringan (Henwood A, 2010).

Beberapa pedoman umum yang dapat dipakai untuk menilai kualitas H&E adalah sebagai berikut:

- 1) Nukleus: zat warna dapat mewarnai nukleus menjadi biru dan dapat menunjukkan membran nukleus, nukleoli, kromatin, dan nukleus yang vakuolar dan hiperkromatis.
- 2) Sitoplasma dan substansi dasar lainnya: dapat mewarnai dan membedakan sitoplasma, kolagen, otot, eritrosit, sel darah merah dan mucin dengan nuansa warna kemerahan.
- 3) Pada potongan usus, usus buntu dan paru-paru: dapat mewarnai mucin pada sel epitel, apakah berwarna biru atau terang tergantung pada pH dari Hematoksilin. Menurunkan pH biasanya dapat dilakukan dengan menambahkan asam asetat, hal ini secara signifikan dapat mengurangi warna mucin.
- 4) Pewarnaan Hematoksilin yang terlalu teroksidasi akan menimbulkan warna coklat pada elemen-elemen tertentu pada jaringan (Henwood A, 2010).

Teknisi Laboratorium Patologi Anatomi harus bisa membedakan antara serat otot dan kolagen, otot akan berwarna merah lebih tua dari kolagen. Sel darah merah harus berwarna merah terang. Penilaian nukleus akan tergantung pada jenis sel pada jaringan yang diwarnai (Henwood A, 2010).

E. Pemantapan Mutu Internal

Pemantapan mutu internal merupakan suatu rangkaian pemeriksaan analitik yang ditujukan untuk menilai kualitas data analitik yang juga bagian dari penjaminan mutu (*quality assurance/QA*). Pemantapan mutu atau kontrol

kualitas dilakukan dengan memeriksa bahan kontrol yang telah diketahui rentang kadarnya dan membandingkan hasil pemeriksaan alat kita dengan rentang kadar bahan kontrol tersebut (Praptomo, 2018).

Pemantapan mutu yang dilakukan dalam laboratorium Histo Patologi Anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda antara lain adalah :

1. Pemantapan mutu Alat
2. Pemantapan mutu Cat
3. Pemantapan mutu Reagen
4. Pemantapan mutu Paraffin

F. Hal-hal yang Mempengaruhi Proses Preparasi Jaringan

1. Fiksasi

a. Suhu/Temperatur

Meningkatkan suhu atau memanaskan larutan fiksasi akan berbanding lurus terhadap meningkatkan kecepatan penetrasi larutan fiksatif ke dalam jaringan. Fiksasi yang menggunakan teknik pemanasan disarankan dimulai dari suhu kamar yang ditingkatkan secara perlahan hingga suhu mencapai 45 °C. Suhu ini merupakan suhu yang dapat diterima dengan baik untuk menjaga morfologi sel dan jaringan dengan kualitas yang baik.

b. Rasio volume terhadap spesimen

Rasio antara volume larutan fiksasi terhadap spesimen menjadi hal yang harus diperhatikan. Makin sedikit larutan fiksasi yang digunakan, maka konsentrasi akhir ketika terjadi kondisi isotonic akan menurun dengan drastic, dan tentunya akan mengurangi kecepatan penetrasi. Lain halnya ketika larutan fiksasi besar perbandingannya terdapat spesimen, maka konsentrasi akhir ketika isotonic tidak begitu bermakna dan kecepatan penetrasi terjaga. Perbandingan yang telah teruji adalah 1 : 20 untuk spesimen : larutan fiksasi. Namun jika Anda ingin fiksasi menjadi lebih baik dilihat dari waktu dan kualitas, maka rasio yang disarankan adalah 1:50.

2. Pemotongan Jaringan (*Gross*)

Scalpel atau pisau pemotong terlalu tumpul

3. *Automated Tissue Processor* (Fiksasi, Dehidrasi, Clearing, Infiltrasi).

a. Agitasi

Agitasi di dalam dunia histoteknisi merupakan suatu dorongan yang terjadi ketika dua buah larutan yang berbeda jenis maupun konsentrasi dijadikan satu. Dengan adanya agitasi ini, maka akan terjadi peningkatan aliran larutan di sekitar jaringan. Perpindahan aliran inilah yang berpengaruh di dalam proses percepatan suatu proses pematangan jaringan. Pada alat pematangan otomatis, proses agitasi dapat dilakukan dengan menggabungkan pergerakan vertikal atau berputar.

b. Suhu

Suhu yang digunakan harus diatur sedemikian rupa untuk mengurangi kemungkinan jaringan menyusut, terjadi pengerasan atau kerapuhan pada spesimen jaringan. Suhu yang dapat digunakan dibatasi sampai 45°C.

c. Viskositas

Semakin kecil molekul dalam larutan, semakin cepat laju penetrasi cairan (viskositas rendah). Sebaliknya, jika ukuran molekul lebih besar, laju pertukaran lebih lambat (viskositas tinggi). Sebagian besar larutan yang digunakan dalam pematangan jaringan, dehidrasi dan pembening, memiliki viskositas yang serupa. Media infiltrasi memiliki berbagai viskositas. Parafin memiliki viskositas lebih rendah dalam keadaan cair (meleleh), hal ini dapat meningkatkan kecepatan masuknya paraffin tersebut ke dalam sel.

d. Jenis jaringan

Jenis jaringan yang diproses dapat juga mempengaruhi proses pematangan jaringan. Dimana jenis jaringan ditentukan juga oleh jenis

sel yang menyusunnya. Beberapa jenis jaringan yang ada di dalam tubuh antara lain :

- 1) Jaringan yang terdiri dari sel yang banyak mengandung air, contohnya adalah mata, hepar, ginjal dan lain sebagainya.
- 2) Jaringan yang terdiri dari sel yang sedikit mengandung air, contohnya adalah tulang.
- 3) Jaringan yang mengandung lemak, contohnya adalah jaringan mammae.

e. Ukuran Jaringan

Ukuran, kerapatan, dan ketebalan jaringan menentukan kecepatan penetrasi larutan pada proses pematangan jaringan. Jaringan yang berukuran tipis seperti usus akan lebih cepat penetrasinya dibandingkan jaringan hati yang lebih tebal. Jaringan yang padat seperti uterus dan tulang akan memakan waktu proses pematangan yang lebih lama.

4. Embedding

- a. Posisi perekatan jaringan yang tidak kuat.
- b. Teknisi Patologi Anatomi lambat dalam melakukan teknik Embedding sehingga parafin terlalu cepat membeku.
- c. Terbalik menempatkan jaringan dengan posisi bekas pisau potong makros (gross).

5. Mikrotom

- a. Jaringan terlalu keras maka akan sulit dipotong menggunakan pisau sekali pakai.
- b. Mengencangkan pisau sekali pakai terlalu kuat dapat menyebabkan munculnya artefak seperti bagian yang tebal dan tipis tidak sama rata.
- c. Mikrotom masih tersisa paraffin-paraffin yang masih tertinggal, maka harus dibersihkan menggunakan kuas halus atau kain halus yang dibasahi xylol kemudian dikeringkan secara menyeluruh.
- d. Pisau sudah tumpul.

6. Waterbath

- a. suhu air terlalu panas.
- b. terlalu lama dibiarkan mengambang diatas air.
- c. air yang tidak bersih dan mengandung gelembung.

7. Hot Plate

Suhu yang terlalu panas sehingga dapat menyebabkan adanya perubahan struktur pada jaringan.

8. Pewarnaan

- a. Hematoksilin yang terlalu kuat konsentrasinya (*Hematoxylin Harris* tanpa Asam Asetat).
- b. Waktu pewarnaan yang terlalu lama dapat menyebabkan hiperkromatik, sedangkan pewarnaan yang terlalu singkat dapat menyebabkan hipokromatik.
- c. Hematoksilin tidak tersertifikasi atau sudah tidak segar dan tidak laak digunakan menjadi hal yang dapat mempengaruhi sediaan karena akan mewarnai kotoran sehingga akan berwarna abu-abu.
- d. Pembilasan alkohol yang tidak cukup pada pewarnaan eosin dapat terjadi kesalahan warna yaitu ungu muda maka dianjurkan gunakan 3 alkohol konsentrasi 95%, celupkan masing-masing 10 kali.

G. Tahapan Histologi

1. Tahap Pra Analitik

Tahap pra analitik Histo Patologi Anatomi adalah penerimaan sampel jaringan mammae melalui bagian administrasi dengan data identitas sampel dan jaringan harus sudah difiksasi sebelum 6 jam setelah kematian, jika lebih dari 6 jam bisa terjadi maserasi.

2. Tahap Analitik

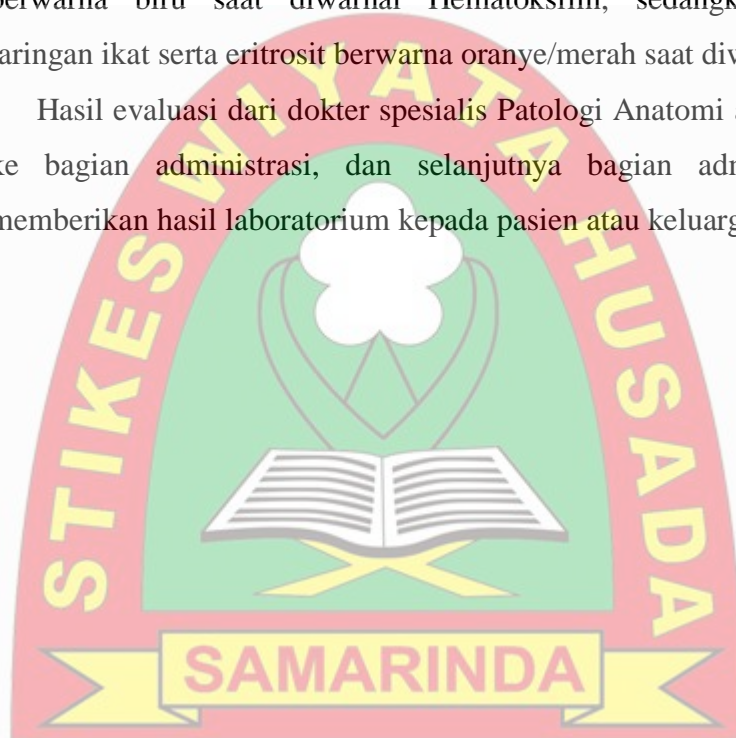
Tahap analitik adalah tahap pemeriksaan. Jaringan mammae yang diterima diproses didalam laboratorium Histo Patologi Anatomi meliputi proses Pemetongan Jaringan (*Gross*), lalu dimasukkan kedalam alat

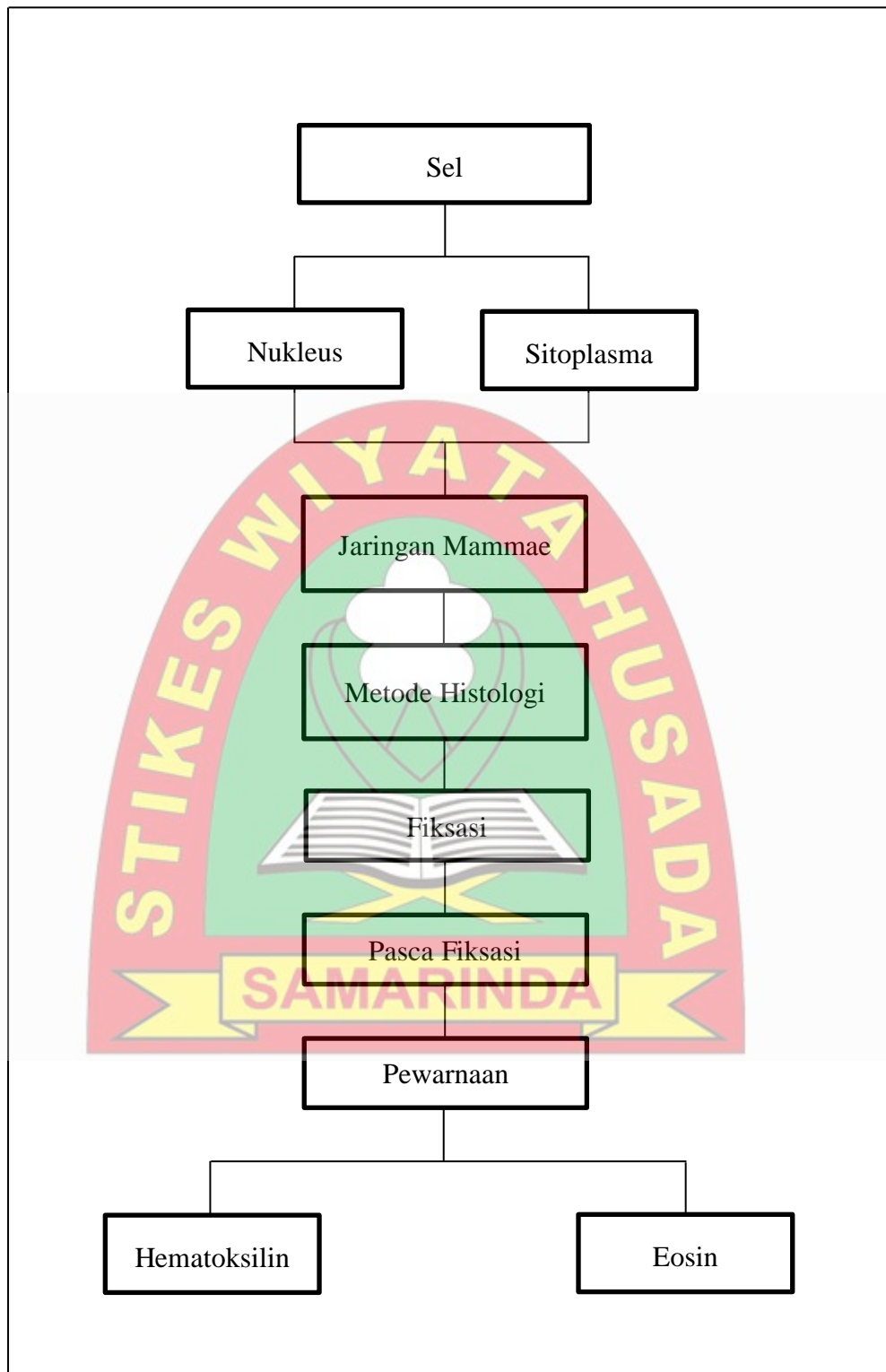
Automated Tissue Processor yang didalamnya meliputi proses fiksasi kembali, dehidrasi, clearing, dan infiltrasi, Embedding, Mikrotom, Waterbath, Hot Plate, Pewarnaan, dan Mounting.

3. Tahap Pasca Analitik

Tahap berikut ini adalah tahap yang sangat penting, yaitu evaluasi hasil mikroskopis dari sediaan. Hasil di evaluasi oleh dokter spesialis Patologi Anatomi dengan mengamati sediaan dibawah mikroskop pada perbesaran 100-1000x dengan interpretasi hasil inti sel (nukleus) berwarna biru saat diwarnai Hematoksilin, sedangkan sitoplasma, jaringan ikat serta eritrosit berwarna oranye/merah saat diwarnai Eosin.

Hasil evaluasi dari dokter spesialis Patologi Anatomi akan diserahkan ke bagian administrasi, dan selanjutnya bagian administrasi akan memberikan hasil laboratorium kepada pasien atau keluarga pasien.



E. KERANGKA TEORI

Skema 2.1. Kerangka Teori

BAB III

TATA LAKSANA TUGAS AKHIR

A. Waktu Pelaksanaan Tugas Akhir

Pelaksanaan tugas akhir dilakukan pada tanggal 10 desember 2018 – 18 januari 2019.

B. Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir

Pelaksanaan tugas akhir ini dilakukan di Laboratorium Histo Patologi Anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

C. Metode

Ada beberapa prosedur yang harus dilakukan, yaitu:

1. Alat

Alas dari bahan kayu/plastik untuk pemotong jaringan, scalpel, pensil dan kertas untuk memberi tanda/kode jaringan, tissue cassette, proses cover, tabung gelas, *Base Mold*, mikrotom, *Automated Tissue Processor*, waterbath, Hotplate, kulkas untuk menyimpan bahan kimia dan menyimpan hasil blocking, gelas obyek, mikroskop, hot plate, Gemini AS Stainer.

2. Bahan

Netral Buffer Formalin 10%, alkohol bertingkat : 75%, 80%, 95%, dan 100%, xylol, paraffin cair, Hematoxylin-Eosin (HE), dan entellan.

3. Prinsip

Kromatin dalam inti akan mengikat cat yang bersifat basa (hematoksilin), dan protein sitoplasma akan mengikat cat yang bersifat asam (eosin) sehingga sel akan berwarna merah muda dengan inti berwarna biru keunguan.

4. Prosedur Kerja

Mendapatkan jaringan dan harus diduga tumor atau kelainan pada organ payudara, jaringan sudah harus difiksasi sebelum 6 jam setelah kematian, jika lebih dari 6 jam bisa terjadi maserasi. Potong jaringan yang presentativ menggunakan pisau/scalpel tajam.

Setelah dipotong, jaringan di masukkan kedalam alat *Automated Tissue Processor* dan akan mengalami tahap fiksasi yang menggunakan larutan Netral Buffer Formalin 10% lalu melalui proses selanjutnya yaitu Dehidrasi, Clearing dan, Infiltrasi.

Dehidrasi yaitu proses menarik air dari jaringan dengan menggunakan bahan kimia tertentu yaitu alkohol bertingkat : 75%, 80%, 95%, dan 100%.

Clearing untuk menghilangkan bahan kimia sehingga contoh sampel menjadi transparan atau menarik keluar alkohol yang berada didalam jaringan, memberi warna yang bening pada jaringan. Bahan yang digunakan yaitu xylol.

Infiltrasi untuk menyusupkan paraffin ke dalam jaringan sampel untuk menggantikan xylol yang telah hilang, sehingga sampel tidak rusak waktu pemotongan dengan mikrotom atau mengisi rongga-rongga yang ada pada jaringan setelah ditinggal cairan sebelumnya (xylol).

Selanjutnya akan dilakukan proses embedding. Sampel yang sudah di iris pada bagian yang mengalami perubahan dimasukkan kedalam tissue yang sudah diberi label dan ditutup menggunakan proses cover.

Pada tahap embedding terlebih dahulu hangatkan paraffin cair, siapkan pinset, dan penutup cetakan lalu tuangkan paraffin kedalam base mold, jaringan dimasukkan kedalam base mold yang telah di isi paraffin cair sambil menekan jaringan agar semakin menempel di dasar *base mold*, tutup cetakan diambil, letakkan diatas *base mold* dan ditekan lalu biarkan sampai membeku. Setelah beku, keluarkan dari *base mold* dan rapikan sisi-sisi blok.

Setelah melauai proses embedding dan sudah membeku selanjutnya akan dilakukan proses pemotongan menggunakan alat mikrotom. Sebelum

pemotongan, blok jaringan dimasukkan kedalam plastik yang di isi air dan letakkan di freezer selama 15 menit atau diletakkan di atas es batu, blok jaringan dijepit pada alat mikrotom kemudian dipotong dengan pisau mikrotom dengan kemiringan 30° , tebal blok paraffin 3-5 mikron. Hasil pemotongan berupa pita atau irisan yang tipis yang saling bersambung dimasukkan ke alat waterbath berisi air yang sudah dihangatkan dengan suhu 50°C , kemudian pita-pita paraffin diambil menggunakan kaca objek.

Lalu sediaan yang sudah berada di objek glass di inkubasi diatas hotplate dengan suhu 50°c selama 15 menit yang bertujuan untuk menguapkan air yang terbawa oleh hasil potongan hingga jaringan menempel lebih kuat.

Selanjutnya adalah proses pewarnaan/pengecatan jaringan yang telah menjadi sediaan preparat. Pewarnaan ini dipergunakan dengan teknik pewarnaan ganda hematoxylin dan eosin. Sebelum proses pewarnaan, parafin harus dilunturkan terlebih dahulu. Proses pelunturan parafin dari jaringan dinamakan deparafinisasi. Jaringan di warnai otomatis menggunakan alat Gemini AS Stainer.

Setelah selesai diwarnai, sediaan akan dilakukan proses mounting yaitu memberi entelan pada sediaan dan ditutup menggunakan cover glass yang bertujuan untuk memberi warna bening serta sebagai pelindung dan pengawet jaringan dari mikroba dan bakteri.

Tahap terakhir setelah preparat jaringan telah jadi, maka akan dilakukan pengamatan. Pengamatan hasil untuk diagnosis dibaca dibawah mikroskop pada perbesaran 100-1000x dengan interpretasi hasil inti sel (nukleus) berwarna biru saat diwarnai Hematoxylin, sedangkan sitoplasma, jaringan ikat serta eritrosit berwarna oranye/merah saat diwarnai Eosin.

5. Proses penanganan yang baik

a. Fiksasi

Fiksasi harus menembus dari semua sisi. Rongga harus terbuka, dan volume larutan fiksasi juga menjadi penting dikarenakan

konsentrasi akan berkurang seiring dengan jumlah jaringan yang dimasukkan ke dalam wadah fiksasi.

b. Pemotongan Jaringan (*Gross*)

Bagian yang dicurigai/representatif. Bagian yang dicurigai harus menempel pada dasar cassette.

c. *Automated Tissue Processor* (Fiksasi, Dehidrasi, Clearing, Infiltrasi).

Jaringan yang lunak menjadi keras, tidak ada cairan yang tersisa, tidak gembos dan utuh seperti jaringan hidup.

d. Embedding

Semua jaringan terisi paraffin cair, tidak ada rongga sedikit pun dan jaringan menempel sempurna pada cassette.

e. Mikrotom

Ketebalan 3-5 mm dan di masukan ke dalam waterbath dengan suhu 50°C.

f. Hotplate

Dengan suhu 50°C selama 15 menit

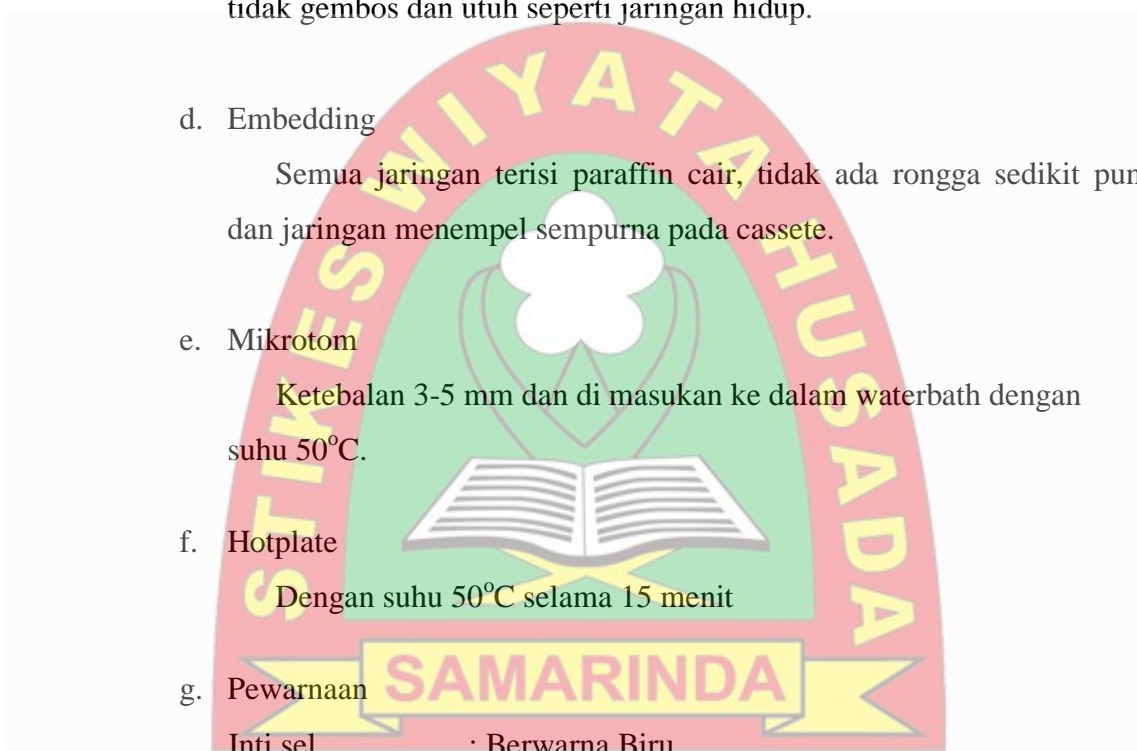
g. Pewarnaan

Inti sel : Berwarna Biru

Sitoplasma : Berwarna kemerahan dengan adanya beberapa variasi warna pada komponen tertentu.

h. Mounting

Cairan yang bernama entellan ditetesi secukupnya pada sediaan preparat sesuai dengan besarnya jaringan, saat ditutup menggunakan cover glass tidak boleh terdapat gelembung, dan preparat sediaan harus terlihat bening dan bersih agar mudah dibaca di bawah mikroskop.



6. Interpretasi Hasil

Inti sel (nukleus) berwarna biru saat diwarnai Hematoxylin, sedangkan sitoplasma, jaringan ikat serta eritrosit berwarna oranye/merah saat diwarnai Eosin.



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Profil Rumah Sakit RSUD Abdul Wahab Sjahranie

Rumah Sakit Umum Daerah A. Wahab Sjahranie (RSUD AWS) merupakan salah satu dari 2 Rumah Sakit rujukan milik Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur dan merupakan Rumah Sakit Rujukan tertinggi di Kalimantan Timur yang berkedudukan di kota Samarinda. Diresmikan sebagai Rumah Sakit dengan nama RSUD AW. Sjahranie pada tanggal 22 Februari 1986, dimana sebelumnya bernama Landschap Hospital yang dibangun tahun 1933 pada zaman penjajahan Belanda.

Saat ini RSUD AW. Sjahranie merupakan Rumah Sakit kelas B pendidikan dengan capaian akreditasi paripurna dari Komisi Akreditasi Rumah Sakit (KARS). Pada bulan Februari 2014 RSUD AW Sjahranie telah melakukan operasi jantung pertama kali yang bekerja sama dengan RSJPD Jantung Harapan Kita Jakarta. Berkat hal tersebut maka RSUD AW Sjahranie ditunjuk sebagai pusat operasi bedah jantung ke-10 di Indonesia.

Dengan berbagai pencapaian yang telah ada sampai saat ini termasuk peningkatan SDM dan Sumber daya lainnya maka Sesuai dengan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.02.02/MENKES/390/2014 bahwa RSUD AW Sjahranie ditetapkan sebagai salah satu dari 14 Rumah Sakit Rujukan Nasional.

1. Visi

“Menjadi Rumah Sakit Berstandar Internasional”

2. Misi

- a. Mewujudkan Pelayanan Paripurna, Bermutu, Mudah Diakses, dan Berorientasi Pada Budaya Keselamatan Pasien.
- b. Mengembangkan Layanan Unggulan Dengan Teknologi Terkini.

- c. Terwujudnya Tatakelola Rumah Sakit yang Profesional, Akuntabel, dan Transparan.

3. Motto

- a. Ramah
- b. Cekatan
- c. Santun
- d. Profesional

4. Falsafah

Menjunjung tinggi harkat dan martabat manusia dalam pelayanan kesehatan, pendidikan dan penelitian.

5. Tugas Pokok

Tugas dari RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda Provinsi Kalimantan Timur menurut Peraturan Gubernur Provinsi Kalimantan Timur Nomor 47 tahun 2008 tentang Penjabaran Tugas Pokok, Fungsi dan Tata Kerja Rumah Sakit Daerah Provinsi Kalimantan Timur adalah melaksanakan upaya kesehatan supaya berdaya guna dan berhasil guna dengan mengutamakan upaya penyembuhan, pemulihan yang dilakukan secara serasi, terpadu dengan upaya peningkatan dan pencegahan serta melaksanakan upaya rujukan serta pelayanan kesehatan yang bermutu sesuai dengan standar pelayanan Rumah Sakit.

Untuk menyelenggarakan tugas pokok sebagai dimaksud diatas maka RSUD Abdul Wahab Sjahranie mempunyai fungsi :

- a. Menyelenggarakan pelayanan medis
- b. Menyelenggarakan pelayanan penunjang medis dan non medis
- c. Menyelenggarakan pelayanan asuhan keperawatan
- d. Menyelenggarakan pelayanan rujukan
- e. Menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan
- f. Menyelenggarakan penelitian dan pengembangan
- g. Menyelenggarakan pelayanan umum dan keuangan

B. Hasil

Berdasarkan hasil pengamatan proses penanganan preparasi sediaan jaringan mammae di laboratorium Histo Patologi Anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie yang telah dilakukan pada tanggal 10 desember 2018 – 18 Januari 2019 terhadap 11 sampel didapatkan hasil dan disajikan dalam bentuk tabel.

Tabel 4.1. Persentase hasil pengamatan

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
Fiksasi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pemotongan jaringan (Gross)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	×	✓
Automated Tissue Processor	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓
Embedding	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓
Mikrotom	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓
Waterbath	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Hotplate	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓
Pewarnaan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓
Mounting	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓
Persentase	89%	100%	100%	100%	100%	89%	89%	67%	100%	89%	100%

Keterangan

- ✓ : Pengerjaan Baik
- × : Pengerjaan Tidak Baik
- — : Pengerjaan Tidak Dilakukan

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa hasil penanganan pada 11 sampel yang dilakukan proses fiksasi dari 11 sampel dapat dikatakan baik sebanyak 11 sampel, proses pemotongan jaringan (*Gross*) dari 11 sampel dikatakan baik sebanyak 9 sampel, proses penanganan pada alat *Automated Tissue Processor* dari 11 sampel dikatakan baik sebanyak 9 sampel, proses penanganan embedding dari 11 sampel dikatakan baik sebanyak 10 sampel, proses penanganan mikrotom dari 11 sampel dikatakan baik sebanyak 10 sampel, proses penanganan pada waterbath dari 11 sampel dikatakan baik sebanyak 10 sampel, proses penanganan pada hotplate dari 11 sampel dikatakan baik sebanyak 10 sampel, proses pewarnaan dari 11 sampel dikatakan baik sebanyak 10 sampel, proses penanganan mounting dari 11 sampel dikatakan baik sebanyak 10 sampel.

Persentase hasil penanganan yang baik pada sampel A1 adalah 89%, pada sampel A2 adalah 100%, pada sampel A3 adalah 100%, pada sampel A4 adalah 100%, pada sampel A5 adalah 100%, pada sampel A6 adalah 89%, pada sampel A7 adalah 89%, pada sampel A8 adalah 67%, pada sampel A9 adalah 100%, pada sampel A10 adalah 89%, dan pada sampel A11 adalah 100%.

B. Pembahasan

Pada pengamatan ini, sampel yang diamati adalah berupa jaringan yaitu jaringan mammae (jaringan payudara) sebanyak 11 sampel, kemudian sampel jaringan tersebut dilakukan pengamatan dari proses fiksasi, pemotongan jaringan (*Gross*), *Automated Tissue Processor*, embedding, mikrotom, waterbath, hotplate, pewarnaan, dan mounting di Laboratorium Histo Patologi Anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda untuk mengetahui teknis dan tahap dari proses penanganan preparasi sediaan jaringan mammae di Laboratorium Histo Patologi Anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

Pada laporan tugas akhir ini hanya dilakukan pengamatan pada perlakuan sampel manusia yaitu jaringan mammae. Selain sampel manusia, penulis pun

juga dapat mengerjakan spesimen dari binatang untuk bahan penelitian seperti mencit atau binatang peliharaan yang terkena tumor.

Perbedaan penanganan dari kedua spesimen tersebut yakni jaringan manusia dan jaringan binatang adalah pada proses pemotongan jaringan (*Gross*). Proses pemotongan jaringan (*Gross*) dilakukan dengan cara berbeda karena tata letak jaringan yang dicurigai atau yang ingin diambil antara jaringan manusia dan hewan pasti berbeda.

Syarat spesimen jaringan yang layak untuk dieksekusi adalah jaringan yang sudah terfiksasi yaitu 6 jam sebelum kematian atau pengangkatan agar jaringan tidak busuk. Jaringan yang busuk akan menyebabkan banyak sel nekrosis pada saat pembacaan dibawah mikroskop. Usahakan jaringan jangan sampai mengalami kebusukan, segera lakukan fiksasi yang baik agar spesimen jaringan layak untuk di eksekusi ke tahap selanjutnya.

1. Tahapan Pra Analitik

Tahap pra analitik pada sampel jaringan mammae di laboratorium histo patologi anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie melalui proses penerimaan sampel, persiapan pengumpulan sampel, dan pemberian kode sampel.

Sampel jaringan mammae diterima melalui bagian administrasi beserta blanko pemeriksaan, dan akan dilakukan registrasi oleh administrator dengan cara menulis identitas pasien pada buku rawat inap yang tersedia di bagian administrasi. Jaringan mammae yang diterima harus sudah difiksasi menggunakan larutan yang bernama netral buffer formalin 10%. Jaringan mammae yang diterima di laboratorium histo patologi anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie berasal dari pasien rawat inap.

Setelah sampel jaringan mammae diterima, selanjutnya akan dilakukan pengumpulan sampel. Sampel yang akan diperiksa haruslah memenuhi beberapa persyaratan. Hal-hal yang harus diperiksa agar memenuhi syarat pada saat pengumpulan sampel adalah tempat penampung atau wadah. Penampung atau wadah yang memenuhi syarat

yaitu menggunakan histo pot yang sudah berisi larutan fiksasi sebanyak 2,5 liter. Persyaratan lain adalah menyesuaikan identitas apakah benar sesuai dengan data pasien. Periksa blanko pemeriksaan laboratorium apakah identitas telah ditulis dengan benar dan sesuai.

Proses pengumpulan sampel jaringan mammae di laboratorium histo patologi anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie dikatakan telah sesuai, identitas pasien maupun blanko pemeriksaan tidak terjadi kesalahan atau tertukar dalam proses penerimaan maupun pengumpulan.

Pada tahap ini, pemberian kode sampel pada blanko maupun histo pot adalah tahapan yang harus dilakukan karena merupakan hal yang sangat penting. Kode sampel yang diberikan untuk sampel rawat inap diawali dengan huruf N. Contoh kode sampel rawat inap : N.1812.098. N merupakan kode sampel untuk pasien rawat inap, 1812 merupakan tahun dan bulan sampel diterima, dan 098 merupakan nomor sampel sesuai dengan urutan banyaknya sampel yang diterima.

Setelah sampel jaringan mammae diterima dan dilakukan registrasi, sampel segera dikirim ke laboratorium untuk dilakukan penanganan sampai menjadi sebuah preparat sediaan yang akan dibaca di bawah mikroskop pada proses pasca analitik. Pengiriman sampel jaringan mammae disertai blanko pemeriksaan dan pastikan bahwa identitas pasien pada kode sampel maupun blanko pemeriksaan telah sesuai.

2. Tahapan Analitik

a. Fiksasi

Proses penanganan fiksasi yang baik adalah harus menembus dari semua sisi, dan volume larutan fiksasi juga menjadi penting dikarenakan konsentrasi akan berkurang seiring dengan jumlah jaringan yang dimasukkan ke dalam wadah fiksasi. Fiksasi bertujuan untuk mengawetkan potongan jaringan atau organ untuk pemeriksaan histologi, langkah pertama adalah segera merendam dan memfiksasi spesimen dengan larutan fiksasi yaitu Netral Buffer Formalin 10%.

Fiksasi yang dilakukan pada sampel A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, dan A11 dapat dikatakan baik serta telah mengisi semua rongga dan terendam sempurna, dan jaringan matang sampai ke rongga dalam sehingga jaringan mudah diproses untuk proses selanjutnya.

b. *Pemotongan Jaringan (Gross)*

Setelah proses fiksasi, jaringan selanjutnya akan dilakukan pemotongan pada jaringan yang dicurigai, atau yang disebut dengan potong gross. Bagian-bagian yang diambil pada jaringan mammae yakni: 1) Puting, 2) Massa, dan 3) KGB (kelenjar getah bening). Proses penanganan yang baik dalam potong gross adalah memotong atau mengambil bagian yang dicurigai/representatif dan bagian yang dicurigai tersebut diletakkan menempel pada dasar tissue cassette.

Pada sampel A1, A2, A3, A4, A5, A6, A8, A9, dan A11, potong gross dapat dikatakan baik dalam proses pengerjaannya. Pada saat pemotongan sampel A7, KGB tidak ditemukan di bagian axilla, omentum sangat mudah rapuh pada saat pencarian KGB. Kemungkinan pasien sudah pernah menjalani operasi atau pengangkatan jaringan mammae sebelumnya. Bagian yang diambil hanya bagian puting dan massanya saja. Pada sampel A10, bagian massa tidak tampak begitu jelas pada saat pembacaan di mikroskop, jika terjadi hal tersebut maka dokter spesialis patologi anatomi akan meminta PUG (potong ulang gross) dengan jaringan yang sama jika hal tersebut terjadi.

c. *Automated Tissue Processor*

Jaringan yang telah dilakukan pemotongan (*Gross*) akan dimasukkan ke dalam alat *Automated Tissue Processor* selama ± 17 jam, hasil penanganan yang baik saat jaringan keluar dari alat *Automated Tissue Processor* adalah jaringan yang awalnya lunak

seperti jaringan mammae akan menjadi keras, tidak ada cairan yang tersisa, tidak gembos dan utuh seperti jaringan hidup.

Pada sampel A1, alat berhenti saat beroperasi di tabung nomor 1 yang berisi larutan fiksasi yaitu Netral Buffer Formalin 10%. Dikarenakan alat tersebut sudah beroperasi sangat lama di laboratorium histo patologi anatomi, sehingga alat dapat dikatakan tidak dapat berkerja dengan baik lagi seperti awal. Disaat alat terhenti, sampel yang telah dimasukkan kedalam alat dikeluarkan kembali dan diproses ulang di hari yang sama menggunakan alat *Automated Tissue Processor* yang lainnya.

Laboratorium Histo Patologi Anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie mempunyai 2 alat *Automated Tissue Processor*. *Automated Tissue Processor* yang pertama sangat jarang digunakan karena terkadang alat berhenti tiba-tiba pada saat pemrosesan, dan tabung yang berisi reagen tidak tembus pandang sehingga kesusahan untuk melihat perubahan warna dari reagen tersebut yang bertujuan untuk menentukan kualitas reagen. *Automated Tissue Processor* yang kedua merupakan alat baru, berfungsi dengan baik, dan tabung yang berisi reagen tembus pandang.

Pada sampel A2, A3, A4, A5, A6, A7, A9, A10, dan A11 sampel tersebut dapat dikatakan sudah baik dalam pengerjaan nya, dan pada sampel A8, jaringan yang keluar dari alat *Automated Tissue Processor* tidak padat atau gembos, hal tersebut dapat dikarenakan reagen yang digunakan sudah tidak layak pakai, warna reagen mulai berubah seiring banyaknya sampel yang di proses, dan juga dapat dikarenakan jaringan yang seharusnya memang membutuhkan waktu lama perendaman tidak terendam dengan baik, sehingga jaringan hanya matang sebagian. Sampel yang tidak terendam dengan baik atau reagen yang belum diganti akan membuat jaringan menjadi gembos, salah satunya yaitu jaringan mammae, dan pada saat proses mikrotom jaringan tidak dapat menghasilkan pita paraffin yang baik dan jaringan harus diproses ulang.

Jaringan mammae adalah jaringan yang sebagian besar terdiri dari jaringan lemak, kondisi dari jaringan tersebut sangat berpengaruh disetiap proses nya karena tekstur jaringan yang tidak padat. Jaringan mammae dapat menjadi gembos dikarenakan proses Dehidrasi, Clearing, Parafinisasi dan Infiltrasi tidak berjalan dengan sempurna. Proses tersebut dilakukan secara otomatis menggunakan alat *Automated Tissue Processor*

d. Embedding

Setelah jaringan melalui proses tissue prosesor automatic, keesokan harinya jaringan diangkat dari alat tissue prosesor automatic dan di pindahkan ke ruang embedding/pengeblokan. Jaringan yang ada didalam tissue cassette dikeluarkan dan ditanam pada wadah yang disebut basemold dengan paraffin cair.

Proses penanganan yang baik dalam melakukan pengeblokan adalah semua jaringan terisi paraffin cair, tidak ada rongga sedikit pun dan jaringan menempel sempurna pada cassette. Pada proses embedding untuk sampel A1, A2, A3, A4, A5, A7, A8, A9, A10, dan A11 dapat dikatakan baik dalam pengerjaannya. Pada sampel A6, proses embedding kurang baik karena pada saat proses trim pada alat mikrotom, jaringan mammae pada bagian massa yang sudah di blok ditemukan area bolong, dan paraffin tidak mengisi rongga tersebut. Namun pematangan tetap dilanjutkan karena area bolong tersebut tidak sampai ke dasar jaringan. Kesalahan pada proses embedding sangat berpengaruh untuk proses selanjutnya yaitu pemotongan di alat mikrotom, usahakan paraffin benar-benar mengisi keseluruhan rongga-rongga jaringan, dan membeku sempurna.

e. Mikrotom

Jaringan yang telah menjadi blok selanjutnya akan dipotong menggunakan alat mikrotom. Namun, jika jaringan mammae gembos pada saat keluar dari alat *Automated Tissue Processor* yaitu pada

sampel A8, maka proses mikrotom untuk sampel A8 dan proses selanjutnya yaitu waterbath, hotplate, pewarnaan dan mounting tidak dapat dilanjutkan.

Jaringan mammae yang gembos tidak dapat di potong pada alat mikrotom, sampel tersebut tidak dapat menghasilkan pita paraffin yang baik dan jaringan harus diproses ulang. Jaringan diproses ulang dengan cara mencairkan blok paraffin dan merendam jaringan tersebut pada larutan xylen, dan diproses kembali pada alat Tissue Prosesor Automatic.

f. Waterbath

Setelah jaringan mammae telah dipotong setipis mungkin menggunakan alat mikrotom, selanjutnya potongan tersebut diletakan diatas waterbath dengan suhu 50°C yang telah di isi air dan menghasilkan pita-pita yang akan ditangkap dengan objek glass. Pita paraffin yang diinginkan adalah pita paraffin yang menyambung dan tidak berlobang pada saat di potong menggunakan mikrotom. Jika potongan pita paraffin tersebut berlobang, maka tidak dapat dilanjutkan untuk proses waterbath. Pita paraffin yang berlobang disebabkan karena jaringan mengalami kegemosan, sampel jaringan tersebut harus dilakukan proses ulang dengan cara mencairkan paraffin dan merendamnya dengan larutan xylol, setelah itu sampel jaringan diproses ulang mulai dari tahap *Automated Tissue Processor*.

Pada sampel A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A9, A10, dan A11 dapat dikatakan baik dan tidak terjadi masalah dalam pengerjaannya. Namun, pada sampel A8, proses waterbath tidak dapat dilakukan karena jaringan mammae pada sampel A8 gembos pada saat procestissue prosesor automatic dan dilakukan proses ulang. Setelah jaringan telah menjadi pita paraffin di dalam waterbath, pita tersebut ditangkap oleh objek glass dan diletakkan diatas hotplate.

g. Hotplate

Peletakkan preparat diatas hotplate bertujuan untuk menyusutkan air dan paraffin yang masih menempel pada jaringan sehingga yang melekat pada objek glass hanya jaringan saja. Pada saat preparat sediaan di letakkan diatas hotplate, suhu yang digunakan adalah 50°C selama 15 menit, suhu yang terlalu panas dapat menyebabkan adanya perubahan struktur pada jaringan dan potensi jaringan bisa terkelupas dari objek glass.

Pada sampel A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A9, A10, dan A11 dapat dikatakan baik dalam proses hotplate, dan tidak terjadi masalah dalam pengerjaannya. Namun, pada sampel A8, proses pada alat hotplate tidak dapat dilakukan karena jaringan mammae pada sampel A8 gembos pada saat diproses pada alat *Automated Tissue Processor* dan dilakukan proses ulang.

h. Pewarnaan

Jaringan yang telah menjadi preparat setelah melalui beberapa proses akan diwarnai oleh pewarna Hematoksilin dan Eosin. Kebanyakan jaringan tak berwarna sehingga sulit untuk memeriksa jaringan yang tidak diwarnai di bawah mikroskop. Oleh karena itu, telah ditemukan metode-metode pewarnaan jaringan yang tidak hanya membuat berbagai komponen jaringan menjadi menyolok, tetapi memungkinkan pula diidentifikasi komponen-komponennya (Muntiha, Mohamad, 2001).

Sebagian besar pewarna yang digunakan untuk preparat histologis bekerja seperti senyawa asam atau basa. Struktur-struktur di spesimen yang mudah terwarnai oleh pewarna basa disebut basofilik, sedangkan yang mudah terwarnai oleh pewarna asam disebut asidofilik. Zat warna yang paling sering digunakan untuk sediaan histologis adalah pewarna hematoksilin dan eosin (Eroschenko, Victor P. 2013).

Pewarnaan sediaan histologi jaringan mammae di laboratorium Patologi Anatomi dilakukan secara automatic menggunakan alat Gemini AS Stainer dengan tahapan larutan xylene, alkohol 100%, alkohol 95%, aquadest, hematoksilin, aquadest, alkohol 95%, eosin, alkohol 100%, dan xylene.

Pewarnaan yang dilakukan pada preparat sediaan jaringan mammae pada sampel A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, dan A11 tidak ditemukan masalah dalam pembacaan mikroskopis dibawah mikroskop yang dibaca oleh dokter spesialis patologi anatomi. Inti sel (nukleus) berwarna biru saat diwarnai Hematoksilin, sedangkan sitoplasma, jaringan ikat serta eritrosit berwarna oranye/merah saat diwarnai oleh Eosin.

i. Mounting

Setelah preparat sediaan telah diwarnai oleh pewarna hematoksilin dan eosin, preparat akan direkatkan pada tahap mounting menggunakan entellan sehingga preparat akan awet lebih dari 5 tahun. Proses perekatan ini dilakukan dengan objek glass berisi pita preparat ditetesi entellan kemudian ditutup dengan cover glass (Jusuf, 2009). Pada sampel A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, dan A11 tidak ditemukan masalah saat ditutup menggunakan cover glass, tidak terjadi gelembung, dan preparat sediaan terlihat bening dan bersih.

3. Tahapan Pasca Analitik

Tahap berikut ini adalah tahap yang sangat penting, yaitu evaluasi hasil mikroskopis dari sediaan. Hasil di evaluasi oleh dokter spesialis Patologi Anatomi dengan mengamati sediaan dibawah mikroskop pada perbesaran 100-1000x dengan interpretasi hasil inti sel (nukleus) berwarna biru saat diwarnai Hematoksilin, sedangkan sitoplasma, jaringan ikat serta eritrosit berwarna oranye/merah saat diwarnai Eosin.

Hasil evaluasi dari dokter spesialis patologi anatomi akan diserahkan ke bagian administrasi, hasil akan diketik menggunakan komputer dalam bentuk print out, hasil yang telah diketik akan di validasi kembali dan di tandatangani oleh dokter spesialis patologi anatomi. Sselanjutnya bagian administrasi akan memberikan hasil laboratorium kepada pasien atau keluarga pasien.

4. Penjaminan Mutu Laboratorium

Kondisi keberhasilan dalam mendeteksi adanya kesalahan pada rangkaian pemeriksaan yang dilanjutkan dengan tindakan pencegahan dan pengeliminasian kemungkinan yang dapat mempengaruhi hasil mutu pelayanan.

Proses yang dilalui salah satunya adalah proses tahapan analitik. Kesalahan analitik dalam proses penanganan preparasi sediaan jaringan mammae di laboratorium histo patologi anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda terjadi selama proses pengukuran dan kesalahan acak atau kesalahan sistematis seperti reagen (*reagents*), peralatan (*instruments*), Control dan bakuan (*control & standard*), metode analitik (*analytical method*), dan ahli teknologi (*technologist*).

Penjaminan mutu di laboratorium histo patologi anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda dilaksanakan oleh pihak luar laboratorium tepatnya di kota Yogyakarta. Penjaminan mutu yang dilakukan adalah dengan mengirim sampel jaringan dalam bentuk blok jaringan dan preparat sediaan ke pihak luar laboratorium ke kota Yogyakarta yang bertujuan untuk dapat menilai ketepatan hasil pemeriksaan dan membandingkan dengan laboratorium lain yang mempunyai metode pemeriksaan yang sama ataupun berbeda, dan merupakan suatu cara untuk memantau ketepatan hasil pemeriksaan yang dilakukan oleh laboratorium histo patologi anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda terhadap nilai target suatu rujukan.

5. *Good Laboratory Practice (GLP)* dan Keselamatan Kesehatan Kerja (K3)

a. *Good Laboratory Practice (GLP)*

1) Teknisi Laboratorium Histopatologi Anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie

Teknisi laboratorium ditentukan oleh kualitas pendidikan, pelatihan, dan pengalaman kerja. Tenaga laboratorium harus dilatih untuk menguasai alat dan teknik di laboratorium, petunjuk menjalankan alat dan prosedur pemeriksaan harus di dokumentasikan dan diletakkan didekat alat yang bersangkutan.

Teknisi laboratorium di laboratorium histo patologi anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda dapat dikatakan sudah memahami dan menguasai alat serta teknik penanganan jaringan, sebanyak 3 teknisi berperan didalam laboratorium tersebut yang masing-masing menempuh pendidikan Diploma III (D-III) Analis Kesehatan dan sudah pernah mengikuti beberapa pelatihan diantaranya pelatihan EGFL, Cell Block, dan IHC.

2) Metode

Metode yang digunakan di laboratorium histo patologi anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda menekan kepada hal pewarnaan. Metode pewarnaan yang digunakan adalah pewarnaan Hematoksilin dan Eosin.

Metode pemeriksaan pada laboratorium yang baik harus mengikuti perkembangan metode pemeriksaan dengan mempertimbangkan kemampuan laboratorium tersebut. Frozen Section merupakan salah satu metode pemeriksaan baru dan sudah dapata dilakukan pengerjaannya di laboratorium histo patologi anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

3) Media/Reagen

Reagen sebagai bahan pereaksi di laboratorium histo patologi anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda memiliki

kualitas yang baik jika reagen diganti tepat waktu dan sesuai kondisi, batas kadaluwarsa dan keutuhan wadah/botol sangat diperhatikan, ruang penyimpanan reagen disimpan pada ruangan yang memiliki suhu 25°C, dan persiapan reagen seperti bahan pelarut air atau aquadest diperhatikan dengan baik.

Peralatan di laboratorium histo patologi anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda seperti mikroskop disimpan dan diletakkan di meja ruang dokter dan jauh dari tempat lembab.

4) Tata Letak/Ruangan

Faktor lingkungan dalam laboratorium histo patologi anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda mencakup keadaan ruang kerja yang baik, pencahayaan yang baik dengan adanya lampu disetiap bilik ruangan, kebisingan sangat terkondisikan karena laboratorium histo patologi anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda untuk pengerjaan tahap analitik berada dibelakang dan berhadapan dengan tembok gedung lain yang membuat kebisingan terkontrol dengan baik, luas ruangan dikatakan memadai dan tidak sempit, tata ruang seperti alat, meja, kursi ditempatkan dengan baik dan teratur sesuai dengan tempat prosesnya.

Tata ruang laboratorium histo patologi anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda memiliki ruang tunggu, ruang administrasi, ruang kerja, dan toilet.

Laboratoirum histo patologi anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda, tempat umum rapi, bersih dan bebas dari penghalang. Fasilitas penyimpanan bahan, rak, dan lain-lain dapat dikatakan teratur terhadap pergeseran dan resiko jatuh. Fasilitas dijaga dari penumpukan sampah, bahan yang tidak diinginkan dan benda yang dapat menimbulkan bahaya dan hama seperti tikus bahkan semut sekalipun. Ruangan memiliki suhu ruang 26,5°C.

Ruangan dipertahankan dalam kondisi bersih, tertib dan sanitasi yang baik.

Praktik laboratorium yang baik untuk menangani kesalahan maupun kegagalan yang terjadi pada pengamatan yang dilakukan untuk proses potong gross yaitu pada sampel A10, preparat sediaan tidak begitu jelas dalam proses pembacaan di bawah mikroskop, hal itu terjadi karena jaringan mammae tersebut memiliki bentuk massa yang tidak spesifik, tidak beraturan dan seperti bercak-bercak keputihan saja. Praktek laboratorium yang benar atau GLP yang dilakukan adalah potongan-potongan jaringan mammae yang memiliki massa tidak spesifik dipotong dari semua sisi massa bercak-bercak putih tersebut dan dimasukkan ke dalam tissue cassette yang dibuat sebanyak 20 cassette agar pembacaan dapat lebih menyeluruh, dan sebagai teknisi laboratorium dapat lebih melatih kemampuan dalam pemilihan jaringan yang representatif pada jaringan mammae agar massa yang tidak spesifik sekalipun dapat di baca di bawah mikroskop.

Pada sampel A1 jaringan yang diproses di alat tissue prosesor automatic berhenti saat beroperasi, hal tersebut dikarenakan alat sudah beroperasi sangat lama di laboratorium histo patologi anatomi, sehingga alat dapat dikatakan tidak dapat berkerja dengan baik lagi seperti awal, dan pada sampel A8, jaringan mammae yang keluar dari alat tissue prosesor automatic memiliki tekstur yang tidak padat atau gembos, hal tersebut dapat dikarenakan reagen yang digunakan sudah tidak layak pakai, warna reagen mulai berubah seiring banyaknya sampel yang di proses, dan juga dapat dikarenakan jaringan yang seharusnya memang membutuhkan waktu lama perendaman tidak terendam dengan baik, sehingga jaringan hanya matang sebagian. Sampel yang tidak terendam dengan baik atau reagen yang belum diganti akan membuat jaringan menjadi gembos. Praktik laboratorium yang baik untuk kesalahan proses pada alat tissue

prosesor automatic adalah mengganti reagen yang sudah tidak layak pakai minimal 1 minggu sekali.

Jaringan yang gembos untuk proses selanjutnya berpotensi tidak dapat di proses dengan baik, proses selanjutnya dari tahap tissue prosesor automatic adalah pengeblokan atau tahap embedding. Proses penanganan yang baik dalam melakukan pengeblokan adalah semua jaringan terisi paraffin cair, tidak ada rongga sedikit pun dan jaringan menempel sempurna pada cassette. Pada sampel A6, proses embedding kurang baik karena pada saat proses trim di alat mikrotom, jaringan mammae pada bagian massa yang sudah di blok ditemukan area bolong, dan paraffin tidak mengisi rongga tersebut. Namun pemotongan tetap dilanjutkan karena area bolong tersebut tidak sampai ke dasar jaringan. Saat melakukan pengeblokan dengan paraffin cair pastikan semua sisi dan rongga jaringan terisi paraffin, saat paraffin terisi setengah pada wadah basemold, jaringan segera dimasukkan agar paraffin tidak cepat membeku yang dapat membuat kapilaritas penyebaran paraffin cair pada jaringan tidak baik sehingga menimbulkan area bolong.

Jaringan mammae yang sudah menjadi blok paraffin akan di iris tipis menggunakan alat mikrotom. Pada sampel A8, untuk proses selanjutnya yaitu waterbath, hotplate, pewarnaan dan mounting tidak dapat dilanjutkan, dikarenakan pada proses tissue prosesor automatic jaringan tidak terendam sempurna, reagen yang digunakan kemungkinan sudah tidak layak pakai, dan warna reagen mulai berubah seiring banyaknya sampel yang di proses. Praktek laboratorium yang baik dalam menangani masalah tersebut adalah lebih memperhatikan volume dan reagen yang digunakan di alat tissue prosesor automatic, agar jaringan tidak gembos dan dapat di iris menggunakan alat mikrotom. Pastikan jaringan mammae terendam sempurna.

b. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Penerapan keselamatan dan kesehatan Kerja (K3) di laboratorium atau laboratory safety khususnya di laboratorium histo patologi anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie memerlukan perhatian khusus. Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan suatu tindakan perlindungan terhadap tenaga kerja dari segala aspek yang berpotensi membahayakan.

Aspek yang dimaksud membahayakan adalah sumber yang berpotensi menimbulkan kecelakaan akibat penggunaan peralatan kerja seperti scalpel, pisau maupun sonde saat proses pemotongan jaringan (*Gross*), pisau mikrotom saat pemotongan mikrotom dan sejenisnya, serta penyakit yang bersumber dari spesimen yang diterima dan dibuang hingga karakteristik rekan kerja atau orang-orang yang berada di ruang lingkup laboratorium.

Cara mencegah penyakit yang bersumber dari rekan kerja maupun untuk diri sendiri, pegawai laboratorium histo patologi anatomi harus melakukan pemeriksaan rutin laboratorium, mengingat banyaknya bahan-bahan beracun dan berbahaya yang terpapar ke petugas laboratorium histo patologi anatomi. Laboratorium Histo Patologi Anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda tidak memberlakukan kegiatan pemeriksaan rutin laboratorium tersebut. Petugas yang berkerja disana hendaknya dapat melakukan pemeriksaan rutin laboratorium agar dapat meminimalisir bahaya penyakit yang dapat terserang.

1) Alat Pelindung Diri (APD)

Pakaian pelindung di laboratorium histo patologi anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda di desain sesuai dengan ukuran masing-masing pekerja yaitu jas lab, baju, sarung tangan, serta disediakan masker pelindung.

Petugas laboratorium histo patologi anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda dalam konteks pemakaian APD dapat

dikatakan cukup baik, pada saat pemotongan jaringan serta pengaplikasian alat tissue prosesor automatic, petugas menggunakan dua lapis masker, jas lab sesuai ukuran, sepatu lab yang menutupi bagian punggung kaki dan dua lapis sarung tangan sesuai ukuran.

Scalpel yang digunakan untuk memotong jaringan dipertahankan dalam bentuk tajam, jika scalpel mulai tumpul, petugas laboratorium histo patologi anatomi akan segera mengganti dengan yang baru. Scalpel yang tumpul dibuang pada tempat sampah berwarna kuning.

Selain dari pada proses pemotongan jaringan, proses penanganan lain juga harus di perhatikan yaitu embedding, mikrotom, waterbath, hotplate, mounting dan pewarnaan. Proses embedding salah satu proses yang menggunakan bahan paraffin cair yang dipanaskan, dan berpotensi dapat merusak kulit maupun kuku manusia, pada proses tersebut petugas laboratorium histo patologi anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda menggunakan handscoon yang sesuai ukuran.

Selanjutnya adalah proses mikrotom, proses ini melibatkan proses waterbath dan hotplate, pada saat pengamatan ditemukan petugas tidak menggunakan APD yang lengkap. Namun selama praktek kerja lapangan pernah terjadi kecelakaan kerja pada perlakuan jaringan di proses tersebut.

Pada tahap pewarnaan dan mounting, petugas menggunakan APD yang baik seperti sarung tangan dan masker. Pewarnaan HE yang digunakan terdiri dari banyak cairan yang dikatakan berpotensi bahaya seperti alkohol dan xylene serta proses mounting yang menggunakan bahan yaitu entellan dan xylene yang memungkinkan terjadinya potensi bahaya jika terkena kulit dan terhirup oleh hidung petugas laboratorium histo patologi anatomi.

2) Sumber Bahaya di Laboratorium Histo Patologi Anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

Adapun sumber bahaya yang ada di dalam laboratorium histo patologi anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda yaitu agen biologis, bisa berasal dari spesimen itu sendiri atau komponen penyertanya (larutan, media dan lain-lain). Apa pun yang memungkinkan spesimen dapat menyebabkan penyakit pada manusia, terlepas dari sumbernya ataupun penyebarannya maka semua spesimen itu dianggap sebagai agen biologis yang berbahaya.

Selain agen biologis, agen iritan juga dapat menjadi sumber bahaya bahan kimia yang dapat menyebabkan efek peradangan reversibel pada daerah yang terjadi kontak langsung dengan jaringan hidup. Kontak langsung bahan iritan yang paling sering adalah bagian mata, kulit dan saluran pernafasan. Hampir semua bahan kimia dapat menimbulkan iritasi karena jaringan terpapar dengan bahan kimia.

Dari berbagai bahan kimia dan pemicu kecelakaan di laboratorium histo patologi anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda, maka ada beberapa hal yang harus diperhatikan. Hal-hal yang harus diperhatikan di dalam laboratorium histo patologi anatomi tersebut adalah sebagai berikut:

- a) Sebagian besar peralatan dalam laboratorium ini berfungsi 24x7 atau setidaknya 6x24 jam. Sambungan listrik harus diperiksa ketika datang dan meninggalkan laboratorium setiap hari.
- b) Banyak bahan kimia yang mudah terbakar, maka perawatan harus terus dilakukan untuk menghindari bahaya kebakaran.
- c) Alat pemadam kebakaran harus selalu tersedia.

- d) Zat yang mudah terbakar seminimal mungkin digunakan di laboratorium. Zat seperti lilin, alkohol, xylene, harus disimpan di tempat yang terpisah dan hanya diambil ketika diperlukan.
- e) Beberapa bahan kimia bersifat karsinogenik atau berbahaya bagi kulit. Oleh karena itu setiap kegiatan baik pematangan dan pewarnaan harus menggunakan alat pelindung diri berupa sarung tangan.

3) Limbah

Limbah laboratorium histo patologi anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie berasal dari jaringan tubuh manusia dan cairan. Limbah yang berasal dari laboratorium histo patologi anatomi masuk ke dalam subkategori dari limbah biohazardous. Sumber limbah biasanya berasal dari pembedahan atau penelitian yang melibatkan pengambilan organ, jaringan atau bagian tubuh lainnya serta bahan-bahan pengolahan pembuatan sediaan histologik.

Limbah jaringan di histo patologi anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda yang sudah di potong gross akan disimpan didalam ruang penyimpanan sesuai dengan jenis kode blanko agar mudah dalam pencarian jika sewaktu-waktu diperlukan. Jaringan disimpan selama 2 bulan, setelah 2 bulan jaringan akan dikirim ke pengelola limbah untuk dimusnahkan menggunakan alat incenerator.

Pembuangan limbah cair dilakukan dengan menuangkan limbah cair ke saluran pembuangan sanitasi dan di proses oleh pengelola limbah rumah sakit, cairan tersebut ditampung dan dilakukan pengolahan terlebih dahulu sebelum memasuki lingkungan. Limbah seperti itu bagaimanapun tidak boleh membahayakan proses biologis yang dilakukan oleh fasilitas pengolahan limbah.

4) Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

Alat pemadam api ringan (APAR) sudah tersedia di laboratorium histo patologi anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. APAR tersebut berisi :

- a) *ABC Dry Chemical Powder* (serbuk).
- b) CO₂ (carbon dioxide).
- c) Gas cair non hallon (gas HCFC 123/141 B)
- d) *Foam/super busa* (AFFF).

Cara penggunaan APAR :

- a) Ditarik segel dan pastikan alat pemadam api ditegakkan.
- b) Cabut pin/tanggalkan alat keselamatan yang dilengkapkan yaitu kunci valve (Pen).
- c) Kemudian arahkan nozzle ke pangkal api dan pastikan anda berada pada jarak kira-kira 1 hingga 1,5 meter dari api.
- d) Tekan pegangan/valve atas alat pemadam api.
- e) Apabila api sudah dipadamkan buka semua pintu dan jendela agar udara segar masuk, gunakan cara menyapu ketika penyemburan APAR.

5) *Spill Kit*

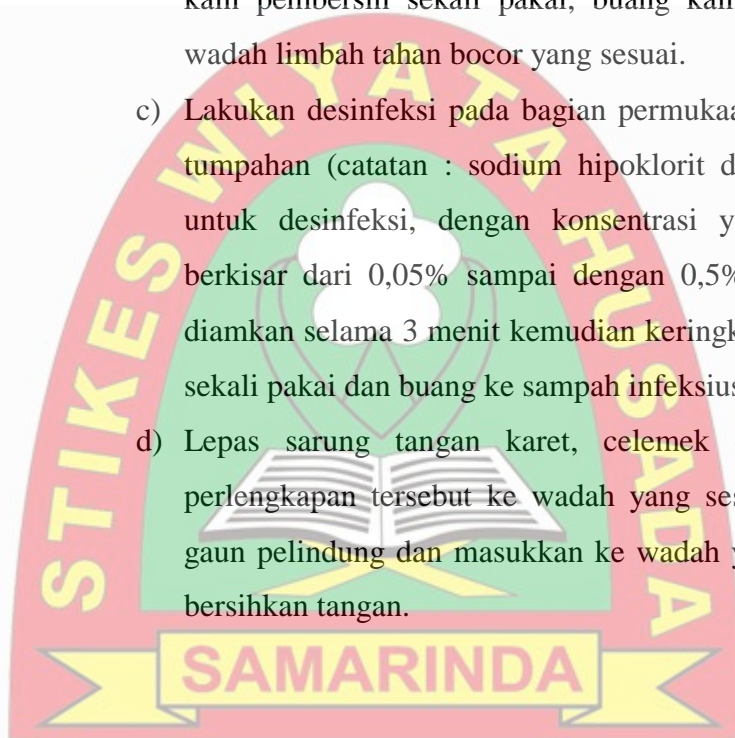
Terdapat *spill kit* Instalasi Patologi Anatomi sebanyak 1 box yang berisi :

- a) gaun pelindung (1 buah)
- b) sarung tangan (5 pasang)
- c) masker (10 buah)
- d) kacamata pelindung (1 buah)
- e) larutan NaOCl 3% (1 botol)
- f) desinfektan cair (1 botol)
- g) bubuk NaOCl 0,5% (2 botol)
- h) pinset (1 buah)
- i) kantong plastik kuning (5 buah)
- j) tissue kertas absorben/kain (3 buah) dan;

k) tanda bahaya (1 buah).

Cara penggunaan *Spill Kit* yaitu :

- a) Pertama pasang APD (gaun pelindung, kacamata, masker dan sarung tangan karet), lalu serap tumpahan darah/cairan tubuh dengan tissue/kain lap disposable sekali pakai, buang ke dalam plastik infeksius.
- b) Selanjutnya bersihkan bagian permukaan yang terkena tumpahan tersebut dengan air dan detergen menggunakan kain pembersih sekali pakai, buang kain pembersih ke wadah limbah tahan bocor yang sesuai.
- c) Lakukan desinfeksi pada bagian permukaan yang terkena tumpahan (catatan : sodium hipoklorit dapat digunakan untuk desinfeksi, dengan konsentrasi yang dianjurkan berkisar dari 0,05% sampai dengan 0,5%), tunggu atau diamkan selama 3 menit kemudian keringkan dengan kain sekali pakai dan buang ke sampah infeksius.
- d) Lepas sarung tangan karet, celemek dan tempatkan perlengkapan tersebut ke wadah yang sesuai, tempatkan gaun pelindung dan masukkan ke wadah yang sesuai dan bersihkan tangan.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil pengamatan LTA yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Dari Praktek Kerja Lapangan di Laboratorium Histo Patologi Anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda, hasil pengamatan penanganan terhadap jaringan mammae sebanyak 11 sampel dikatakan baik sebanyak 6 sampel (55%), dan proses penanganan yang tidak baik sebanyak 5 sampel (45%).
2. Dapat diketahui teknis dan tahapan dalam preparasi sediaan histologi jaringan mammae yaitu tahapan analitik yang meliputi proses fiksasi, pemotongan jaringan (*Gross*), *Automated Tissue Processor* , embedding, mikrotom, *waterbath*, *hotplate*, pewarnaan, dan mounting, dan sudah dapat dikatakan cukup baik dengan mengikuti prosedur yang ada.
3. Dimana dalam melaksanakan pengamatan, untuk hasil mikroskopis sediaan histologi jaringan mammae yaitu inti sel (nukleus) berwarna biru/ungu, sitoplasma berwarna oranye/merah, Warna biru/ungu akan terwarnai oleh pewarna hematoksilin, dan warna oranye/merah akan terwarnai oleh pewarna eosin.

B. Saran

1. Bagi Akademik
Dapat menjadikan Laporan Tugas Akhir ini sebagai referensi untuk menambah pengetahuan pada Mata kuliah Sito-Histoteknologi terutama tentang Histopatologi Anatomi.
2. Bagi Petugas Kesehatan Laboratorium
Dapat lebih memperhatikan dengan teliti teknis dan tahap dalam pengerjaan preparat sediaan jaringan mammae agar jaringan dapat diproses dengan baik untuk setiap tahapannya, terutama pada jaringan mammae. Serta selalu menggunakan APD yang lengkap agar terhindar dari kecelakaan kerja yang tidak diinginkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bancroft J.D, Gamble M. 2008. *Theory and Practice of Histological Techniques*. Philadelphia: Elsevier
- Eroschenko, Victor P. 2010. *Atlas Histologi Difiore Dengan Korelasi Fungsional, Ed. 11*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Eroschenko, Victor P. 2013. *Atlas Histologi Difiore Dengan Korelasi Fungsional, Ed. 12*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Fawcett, Don W. 2002. *A Textbook Of Histology, 12/E*. Diterjemahkan oleh: Jan Tambayong, EGC: Jakarta.
- Gartner, Leslie P, dan Hiatt, L James. 2012. *Atlas Berwarna Histologi*. Edisi ke-5. BINARUPA AKSARA Publishing: Tangerang.
- Gary W, Gill. 2010. *H&E Staining. Oversight and Insights*. DAKO
- Henwood A. 2010. *Microscopic Quality Control of Hematoxylin and Eosin – Know your Histology*. DAKO
- Jusuf, A.A. 2009. *Histoteknik Dasar. Bagian Histologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia*.
- Khristian Erick, Inderiati Dewi. 2017. *Bahan Ajar TLM SITHISTOTEKNOLOGI*. Jakarta: Kemenkes.
- Leeson, C Roland. 1996. *Buku Teks Histologi*. EGC: Jakarta.
- Mescher, Anthony L. 2012. *Histologi Dasar*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Muntiha, Mohamad. 2001. *Teknik Pembuatan Preparat Histopatologi Dari Jaringan Hewan Dengan Pewarnaan Hematoksilin Dan Eosin(H&E)*. Balai Penelitian Veteriner: Bogor.

Praptomo, Agus Joko. 2018. *Pengendalian Mutu Laboratorium Medis*. Ed. 1.
Deepublish: Yogyakarta.

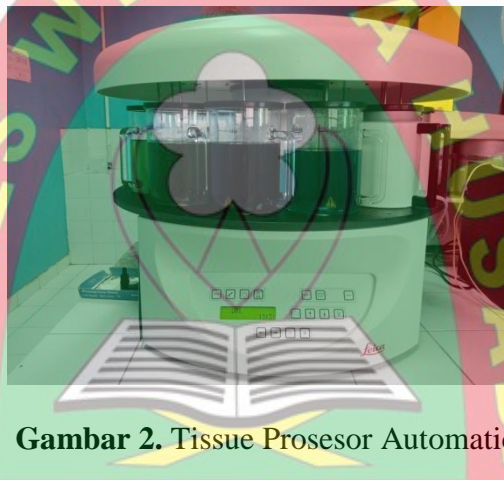
Subowo, prof. 2009. *Histologi Umum*. Edisi ke-2. CV Sagung Seto: Bandung



LAMPIRAN 1. Alat yang digunakan di laboratorium Histo Patologi Anatomi.



Gambar 1. Miniflo



Gambar 2. Tissue Prosesor Automatic



Gambar 3. Tissue Prosesor Automatic



Gambar 4. Histo Star (embedding)



Gambar 5. Mikrotom



Gambar 6. Waterbath



Gambar 7. Hotplate



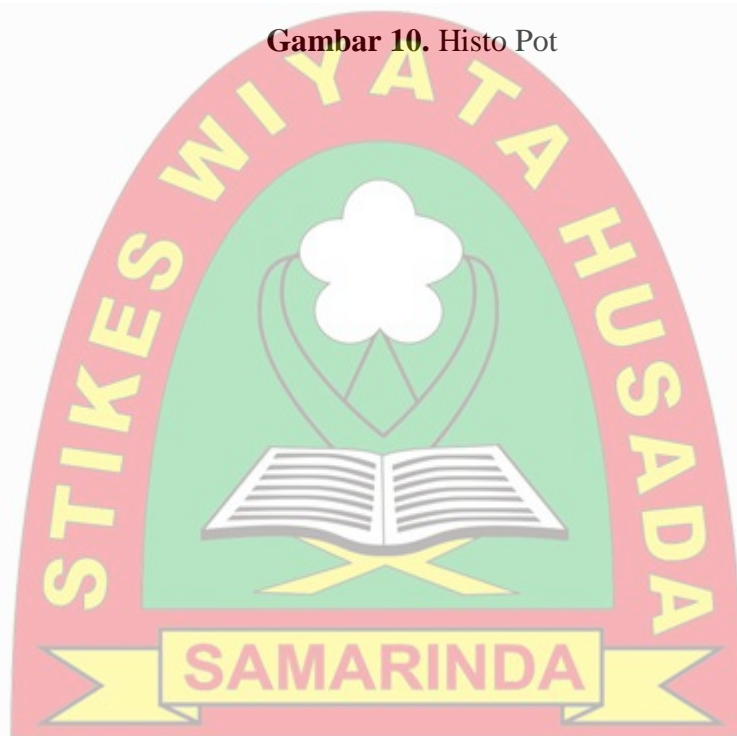
Gambar 8. Gemini As (staining)



Gambar 9. Mounting



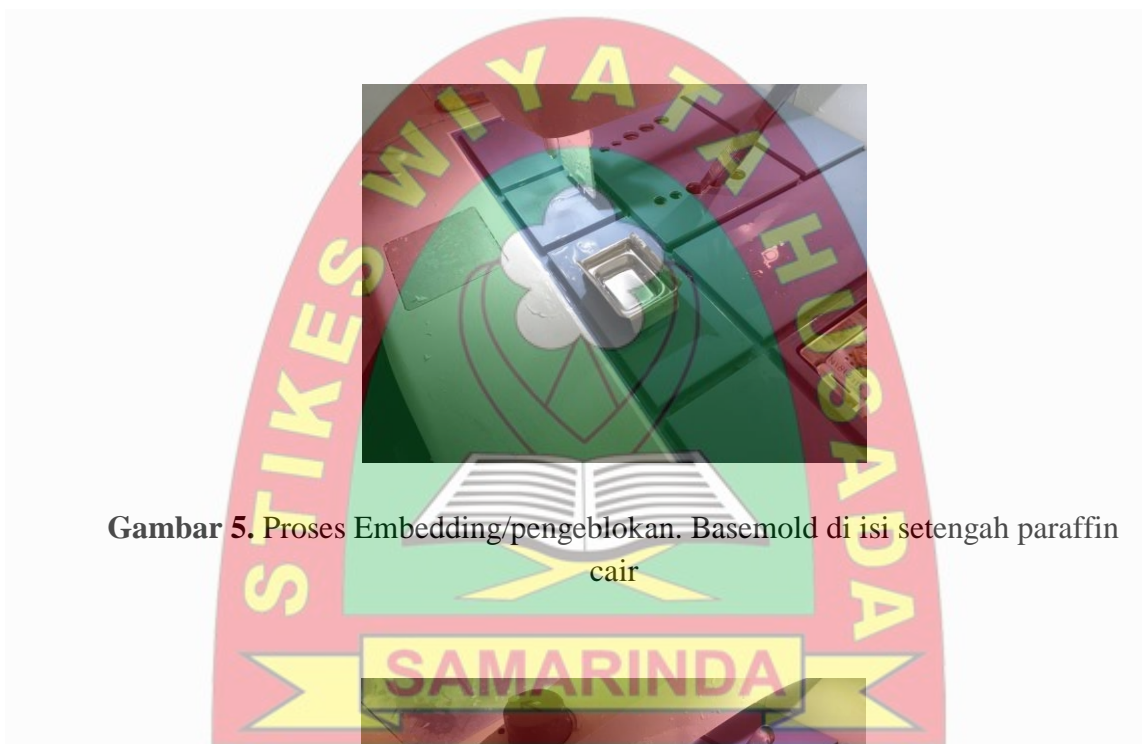
Gambar 10. Histo Pot



LAMPIRAN 2. Proses penanganan.**Gambar 1.** Fiksasi jaringan mammae**Gambar 2.** Proses potong gross**Gambar 3.** Bagian-bagian jaringan mammae diletakkan di tissue cassette



Gambar 4. Jaringan mammae setelah di proses di alat Tissue Prosesor Automatic



Gambar 5. Proses Embedding/pengeblokan. Basemold di isi setengah paraffin cair



Gambar 6. Jaringan diambil dan diletakkan di dalam basemold yang berisi setengah paraffin cair



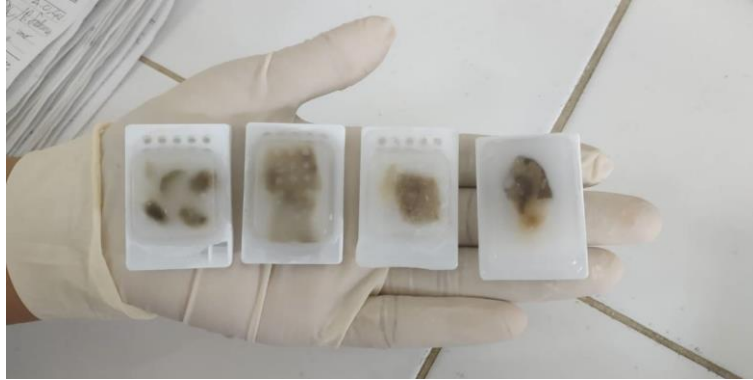
Gambar 7. Jaringan yang berada didalam basemold dibekukan sejenak



Gambar 8. Ditutup menggunakan tissue cassette



Gambar 9. Di isi penuh oleh paraffin cair



Gambar 10. Hasil pengeblokan jaringan mammae



Gambar 11. Hasil pengeblokan jaringan mammae

Gambar 12. Proses pemotongan menggunakan alat mikrotom

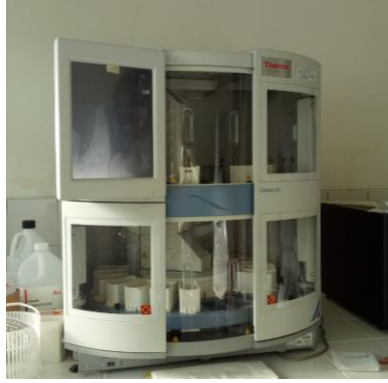


Gambar 13. Hasil peotong kasar menggunakan alat Mikrotom



Gambar 14. Hasil potong kasar menggunakan alat Mikrotom

Gambar 15. Proses peletakkan slide pada Hotplate



Gambar 16. Proses pewarnaan H&E



Gambar 17. Hasil pewarnaan H&E

Gambar 18. Proses mounting, sediaan ditetesi entellan dan ditutup menggunakan cover glass

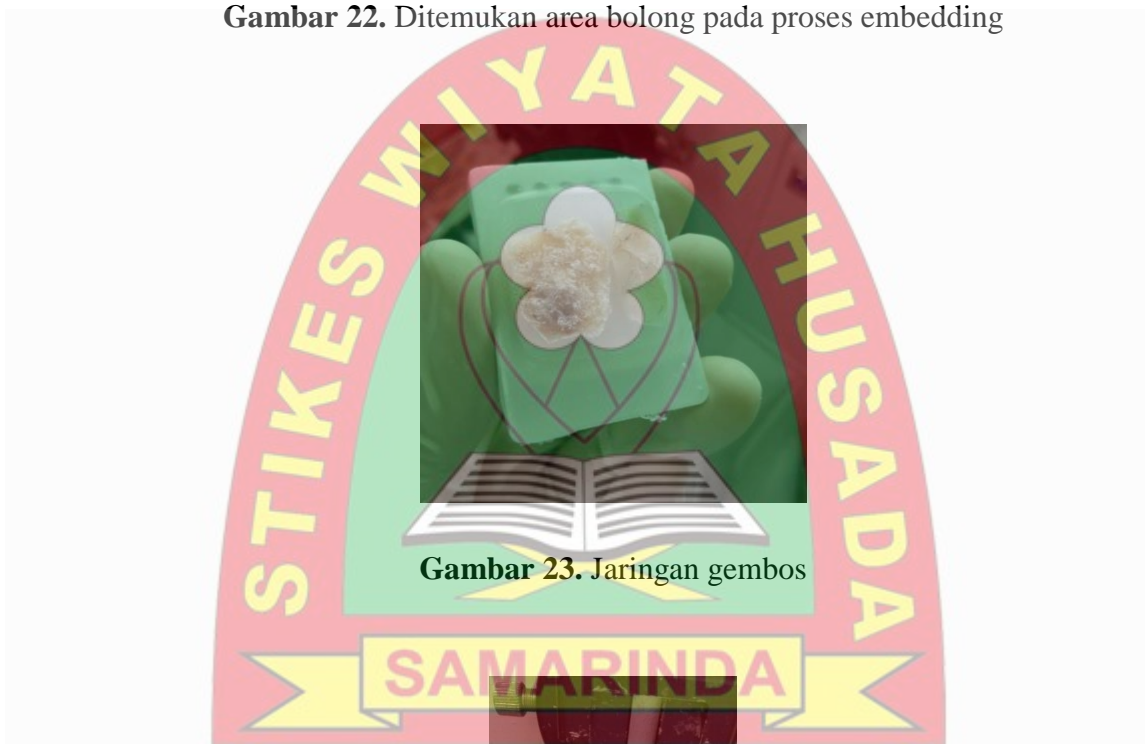
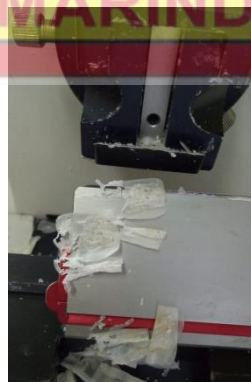


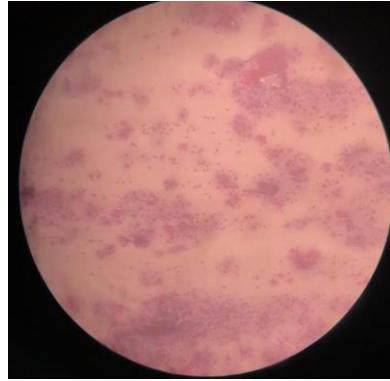
Gambar 19. Sediaan dicelupkan kedalam larutan xylol



Gambar 20. Sediaan dibersihkan menggunakan kasa

Gambar 21. Hasil proses mounting

LAMPIRAN 3. Proses penanganan yang tidak baik**Gambar 22.** Ditemukan area bolong pada proses embedding**Gambar 23.** Jaringan gembos**Gambar 24.** Jaringan gembos pada saat pemotongan pada alat mikrotom

LAMPIRAN 3. Hasil sediaan mikroskopis Histo PA

Gambar 25. Hasil sediaan mikroskopis inti sel (biru/keunguan) dan sitoplasma (merah/oranye)



RIWAYAT HIDUP



Melli Anggreyani, lahir di Samarinda, 27 Mei 1999. Merupakan anak pertama dari dua bersaudara, putri dari Bapak Mulyani Budhiansyah dan Ibu Heni Nur Hayati. Agama Islam. Tempat tinggal di Jl. Gunung Lingai RT. 02 No.62 Komplek Kebun Percobaan Pertanian Samarinda Kalimantan Timur.

Riwayat pendidikan pada tahun 2003 memulai jenjang pendidikan di TK Aisyiyah Bustanul Athfal Sepuluh (TK ABA 10) Samarinda menyelesaikan pada tahun 2004. Pada tahun 2004 melanjutkan pendidikan pada Sekolah Dasar Negeri 006 Samarinda dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2010. Pada tahun 2010 melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama 6 Samarinda dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2013. Pada tahun 2013 melanjutkan jenjang pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan 3 Samarinda dan menyelesaikan pada tahun 2016. Tahun 2016 melanjutkan pendidikan jenjang perguruan tinggi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda dengan mengambil jurusan DIII Analis Kesehatan.

Selama melakukan perkuliahan telah mengikuti kegiatan Praktek Kerja Lapangan di Laboratorium Patologi Anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie pada bulan Desember 2019 sampai Januari 2019, dan di Laboratorium RSUD I.A. Moeis Samarinda pada bulan Januari 2019 sampai Maret 2019 dan mengikuti Praktek Klinik Masyarakat Desa (PKMD) di Puskesmas Lempake pada bulan April 2019 sampai Mei 2019.