

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kanker merupakan penyakit yang telah lama menjadi masalah kesehatan masyarakat, baik di tingkat global maupun di Indonesia. Salah satu jenis kanker yang banyak ditemukan pada wanita yaitu kanker serviks. Menurut data *International Agency for Research on Cancer* (IARC) tahun 2024, melaporkan terdapat 661.044 kasus baru dan 348.186 kematian akibat kanker serviks secara global (IARC, 2024). Di Indonesia, kanker serviks menempati posisi kedua terbanyak pada perempuan. Berdasarkan *Global Cancer Observatory* (GLOBOCAN, 2024), *World Health Organization* (WHO, 2024), dan *United Nations Population Fund* (UNFPA, 2024), terdapat sekitar 36.000–36.964 kasus baru tiap tahunnya dengan angka kematian mencapai 21.000 kasus. Di Provinsi Bali, data kanker serviks berdasarkan studi retrospektif di RSUP Prof. I. G. N. G. Ngurah Denpasar melaporkan 302 kasus baru kanker serviks pada periode 2022 - 2023, yang menunjukkan bahwa beban kasus masih cukup tinggi. Adapun pada tahun 2022 terdapat 545 hasil IVA positif dan 33 kasus yang dicurigai kanker serviks (Mahendra dkk., 2023).

Kanker serviks merupakan suatu penyakit yang ditandai dengan tumbuhnya sel abnormal di leher rahim secara tidak terkendali. Pertumbuhan sel tersebut bisa saja menyebar ke jaringan lain di tubuh dan menyebabkan berbagai masalah kesehatan bagi wanita apabila tidak tertangani dengan baik (Pratiwi dkk., 2025). Gejala terjadinya kanker serviks yaitu adanya nyeri panggul, pendarahan dari

vagina di luar periode menstruasi terutama saat berhubungan seksual, vagina mengeluarkan keputihan yang berbau dan berwarna, dan menstruasi tidak teratur. Faktor resiko terjadinya kanker serviks umumnya dari infeksi *Human Papilloma Virus* (HPV) dengan onkogen E6 dan E7, selain itu adanya infeksi menular seksual seperti HIV, infeksi bakteri *Chlamydia trachomatis*, gaya hidup yang tidak sehat, serta penggunaan kontrasepsi oral jangka panjang. Upaya pencegahan kanker serviks yaitu melakukan vaksinasi HPV, kemudian adapun pemeriksaan dini deteksi kanker serviks dengan melakukan tes IVA dan Pap smear (Masita dkk., 2024). Tes IVA merupakan inspeksi visual dengan meneteskan asam cuka (*acetic acid*) 2% - 5%, sedangkan Pap smear merupakan metode usapan pada lendir leher rahim. Kemudian, untuk memastikan lebih lanjut hasil dari pemeriksaan Pap smear, beberapa rumah sakit atau klinik umumnya menyarankan melakukan tes HPV DNA untuk memastikan jenis HPV aktif, berisiko tinggi (Onkogenik), dan berisiko rendah (non-onkogenik) (Klopfleisch, 2018).

Di Indonesia, terdapat beberapa pemeriksaan lanjutan untuk mendiagnosis penyakit kanker salah satunya adalah pemeriksaan patologi anatomi. Pemeriksaan patologi anatomi adalah pemeriksaan yang dilakukan untuk menganalisis penyakit pemicu keganasan seperti kanker dan tumor. Prosedur ini terdiri dari pemeriksaan histopatologi dengan pemeriksaan jaringan utuh dan sitologi untuk pemeriksaan sel, pemeriksaan tersebut dilakukan melalui beberapa metode, termasuk biopsi dan aspirasi jarum halus (*Fine Needle Aspiration Biopsy/FNAB*), pemeriksaan tersebut bertujuan untuk menilai perubahan morfologi sel pada jaringan. Pada pemeriksaan histopatologi diproses menggunakan metode parafin, dengan sampel berupa jaringan operasi, jaringan kerokan, maupun biopsi. Umumnya sebelum dilakukan

pemeriksaan tersebut, dokter terlebih dahulu melakukan pemeriksaan kolposkopi. Kolposkopi merupakan alat pembesar berlampu yang berguna untuk mengetahui adanya lesi abnormal (Cooper dan Dunton, 2023). Penentuan adanya kanker serviks dalam pemeriksaan histopatologi yang paling umum dilakukan adalah biopsi jaringan yang dicurigai ada pertumbuhan sel abnormal setelah dilakukannya kolposkopi. Biopsi merupakan teknik pengambilan jaringan dari tubuh makhluk hidup untuk mendapatkan spesimen histopatologi guna membantu menegaskan diagnosis (Xi dan Cao, 2023). Biopsi memiliki tingkat akurasi yang tinggi dan bisa mencapai lebih dari 95% dalam mendiagnosis suatu keganasan. Ada beberapa jenis biopsi yang umum dilakukan antara lain : biopsi jarum halus (FNAB) dengan sensitivitas 93% dan spesifisitas 100%; biopsi inti yaitu *Core Needle Biopsy* (CNB) dengan sensitivitas 92,9% dan spesifisitas 99,7% serta akurasi diagnostik 94,8%; biopsi insisi yang memiliki sensitivitas 100% dan spesifisitas 97,6%; serta biopsi pada massa ginjal yang mencapai sensitivitas 97,5% dan spesifisitas 96,2% (Dirks dkk., 2023). Dengan demikian, prosedur biopsi dalam histopatologi memegang peranan krusial dalam menentukan pilihan pengobatan yang tepat bagi pasien tumor atau kanker.

Proses pemeriksaan histopatologi pada laboratorium patologi anatomi memiliki tahapan yang kompleks dan pada dasarnya hampir sama di setiap instansi. Perbedaan umumnya terletak pada penggunaan bahan pengawet jaringan seperti konsentrasi, volume, durasi perendaman dan faktor-faktor lainnya yang disesuaikan dengan fasilitas, kebutuhan dan kebijakan masing-masing instansi. Pemeriksaan ini diawali dengan tahap fiksasi yang bertujuan mengawetkan jaringan, kemudian jaringan dipotong sesuai ukuran kaset dan dimasukkan ke dalam gelas besar *tissue*

processor. Pada alat ini, jaringan melalui proses dehidrasi yang bertujuan untuk mengeluarkan cairan dalam jaringan menggunakan alkohol bertingkat, setelah itu *clearing* yang bertujuan untuk mengganti larutan alkohol pada jaringan dan membuat jaringan menjadi transparan, dan yang terakhir proses infiltrasi, yang berfungsi untuk menyamakan konsistensi jaringan dengan bahan *embedding* menggunakan parafin cair. Setelah semua proses tersebut selesai, jaringan dilanjutkan ke proses *embedding* yaitu, pembuatan blok parafin, kemudian dilakukan *trimming*, hal ini dilakukan guna menghaluskan permukaan blok parafin, dan dilanjutkan proses pemotongan blok parafin menjadi irisan tipis sekitar 3–10 µm. Irisan yang telah jadi selanjutnya dideparafinisasi untuk menghilangkan sisa parafin sebelum dilakukannya pewarnaan menggunakan pewarnaan rutin hematoksilin-eosin (Okamoto, 2023).

Pengamatan sediaan histopatologi di bawah mikroskop dilakukan oleh dokter spesialis patologi anatomi. Kelancaran dan kenyamanan dokter dalam mengamati sediaan sangat berpengaruh terhadap ketepatan evaluasi dan penegakan diagnosis. Berdasarkan penelitian Taqi dkk., (2018) menjelaskan bahwa artefak bisa muncul dalam seluruh tahapan preparasi, mulai dari fiksasi, pemrosesan jaringan, pemotongan, pewarnaan, hingga pemasangan *cover glass (mounting)*, di mana artefak seperti robekan, lipatan, pewarnaan yang tidak merata, *overstaining*, *understaining*, gelembung udara pada *mounting* dan penempatan kaca objek yang tidak pas dapat menyamarkan detail penting morfologi. Hal ini diperkuat oleh pernyataan dalam studi literatur oleh Dunn dkk., (2024), menyebutkan bahwa kualitas sediaan histopatologi menjadi aspek yang sangat krusial dan harus dijaga pada setiap tahap prosesnya dengan melakukan evaluasi terstandar terhadap

kualitas pulasan hematoksin-eosin, karena variasi intensitas warna atau ketidakseimbangan hematoksin-eosin dapat memengaruhi interpretasi diagnostik oleh ahli patologi. Faktor-faktor analitik seperti durasi fiksasi, kualitas reagen, dan proses dehidrasi sampai *clearing* juga terbukti memengaruhi *uniformitas* pulasan dan kejernihan *mounting* (Chlipala dkk., 2020). Meskipun beberapa penelitian telah mengevaluasi indikator mutu laboratorium histopatologi secara umum, seperti yang dijelaskan oleh Shilpa dkk., (2022), studi yang secara khusus menilai kualitas pulasan dan *mounting* pada sediaan blok parafin kanker serviks di tingkat fasilitas pelayanan kesehatan daerah masih sangat terbatas. Kondisi ini menunjukkan adanya kebutuhan penelitian lebih lanjut untuk memperoleh gambaran kualitas preparat dan potensi faktor penyebab di lapangan. Maka dari itu, seorang Ahli Teknologi Laboratorium Medis (ATLM) memiliki tanggung jawab untuk menghasilkan sediaan histopatologi yang berkualitas baik agar sediaan yang diperiksa dapat memberikan hasil yang akurat sehingga permasalahan yang diteliti dapat terjawab dengan tepat. Mengingat bahwa tahap pengolahan jaringan membutuhkan ketelitian dan pengaturan waktu yang tepat, maka ATLM harus cermat dalam memonitor setiap proses pengolahan jaringan (Utami dkk., 2025).

Bedasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan penulis di laboratorium patologi anatomi RSUD Kabupaten Klungkung, didapatkan informasi terkait jumlah pasien yang terindikasi kanker serviks sepanjang tahun 2024 terdapat 10 kasus dan tahun 2025 terdapat 15 kasus. Sementara itu, data pemeriksaan histopatologi pada tahun 2025 khusus pada pasien perempuan menunjukkan tingginya aktivitas layanan diagnostik di laboratorium, meskipun pemeriksaan tersebut mencakup seluruh jenis kasus kanker, bukan hanya kanker serviks saja.

Pada Triwulan II, jumlah pemeriksaan jaringan meliputi 32 sampel jaringan radikal, 105 sampel jaringan sedang, dan 33 sampel jaringan besar. Pada Triwulan III, pemeriksaan histopatologi kembali mencatat 30 sampel jaringan radikal, 116 sampel jaringan sedang, dan 33 sampel jaringan besar. Meskipun tidak seluruhnya berhubungan dengan kanker serviks, tingginya volume sampel ini menunjukkan beban kerja laboratorium patologi anatomi serta menggambarkan pentingnya layanan deteksi dan diagnosis kanker di RSUD Kabupaten Klungkung. Berdasarkan paparan tersebut, penulis tertarik untuk menganalisis kualitas pulasan dan *mounting* sediaan blok parafin pada pasien kanker serviks guna mengetahui sejauh mana kualitas sediaan mempengaruhi hasil interpretasi oleh dokter spesialis patologi anatomi. Analisis ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai pentingnya kualitas sediaan histopatologi serta peran setiap tahap dalam proses pembuatan sediaan, khususnya dalam mengidentifikasi sel-sel abnormal yang berperan dalam perkembangan kanker serviks.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang ingin diteliti adalah bagaimana kualitas pulasan dan *mounting* sediaan blok parafin pasien kanker serviks dalam mendukung ketepatan identifikasi sel abnormal pada pemeriksaan histopatologi?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas pulasan dan *mounting* sediaan blok parafin pasien kanker serviks.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui karakteristik pasien kanker berdasarkan usia.
- b. Melakukan pemotongan sediaan blok parafin pasien kanker serviks.
- c. Melakukan pulasan dan *mounting* dari sediaan blok parafin pasien kanker serviks.
- d. Menganalisis kualitas pulasan dan *mounting* sediaan blok parafin pasien kanker serviks.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan wawasan yang lebih luas serta menjadi referensi ilmiah mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kualitas pulasan dan *mounting* sediaan blok parafin pada pasien kanker serviks, seperti ketepatan prosedur pewarnaan, kondisi reagen, dan ketelitian operator. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman mengenai pentingnya kualitas sediaan histopatologi dalam menunjang kejelasan interpretasi mikroskopis oleh dokter spesialis patologi anatomi, serta memperluas pemahaman Ahli Teknologi Laboratorium Medis (ATLM) terkait standar kualitas sediaan histopatologi.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Ahli Teknologi Laboratorium Medis (ATLM)

Menjadi acuan dalam meningkatkan keterampilan teknis pada tahap pemotongan, pembuatan sediaan blok parafin, pewarnaan, dan *mounting* untuk menghasilkan preparat yang lebih optimal sehingga hasil pemeriksaan akurat.

b. Bagi Dokter Spesialis Patologi Anatomi

Memberikan informasi pendukung mengenai kualitas sediaan yang dapat membantu kelancaran penegakan diagnosis kanker serviks.

c. Bagi Rumah Sakit

Memberikan gambaran mengenai pentingnya kualitas sediaan histopatologi dalam menunjang proses diagnostik, sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan dalam upaya menjaga mutu pemeriksaan histopatologi di rumah sakit.