

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Data Kementerian Kesehatan RI tahun 2015 menyatakan bahwa kanker merupakan salah satu penyebab kematian utama di dunia. Kematian yang disebabkan oleh kanker tercatat sekitar 8,2 juta pada tahun 2012. Sel kanker merupakan sel tubuh yang mengalami proliferasi tidak terkendali, yang dapat menyerang melampaui batas jaringan normal dan dapat bermetastasis ke jaringan atau organ tubuh lain melalui cairan limfe dan darah (Stratton *et al*, 2009).

Kanker dapat berkembang apabila gen-gen normal mengalami mutasi. Mutasi atau kerusakan DNA dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor penyebab mutasi DNA dapat berasal dari faktor lingkungan seperti radiasi, paparan bahan kimia di tempat kerja, dan virus (Kumar *et al*, 2010).

Manusia memiliki banyak gen, sehingga mutasi pada satu gen saja tidak akan menimbulkan terjadinya kanker, kecuali apabila mutasi terjadi pada gen-gen tertentu yang dapat menimbulkan kanker adalah onkogen. Onkogen merupakan bentuk mutasi dari protoonkogen, di mana protoonkogen itu sendiri berperan dalam pertumbuhan dan pembelahan sel sel normal (Wulandari, 2008).

Mekanisme fisiologi proses pembelahan sel normal akan mengalami gangguan apabila protoonkogen mengalami mutasi menjadi onkogen. Kebanyakan kasus kanker ditemukan karena adanya mutasi ekspresi hasil metabolisme patologik yang berlebihan (*over ekspresi*) dan bentuk normal reseptor faktor pertumbuhan. (Tjandra, 2010).

Diagnosis kanker dapat dilakukan dengan pengecatan Imunohistokimia. Imunohistokimia merupakan teknik pemeriksaan menggunakan antibodi untuk mendeteksi secara spesifik keberadaan protein tertentu yang berperan sebagai antigen di dalam sel (Sandhika dan Novarina, 2016).

Prinsip dari imunohistokimia ini adalah perpaduan antara reaksi imunologi dan kimiawi, dimana reaksi imunologi ditandai dengan adanya reaksi antara

antigen dengan antibodi sedangkan reaksi kimiawi ditandai dengan adanya reaksi antara enzim dengan substratnya. Reaksi ini bersifat spesifik, karena bahan yang dideteksi akan direaksikan dengan antibodi spesifik yang dilabel dengan satu enzim, enzim tersebut adalah peroksidase. Jika antibodi dilabel dengan enzim peroksidase maka substrat yang digunakan adalah peroksida (Widiarti *et al*, 2009).

Peran imunohistokimia dalam *patologi diagnostic* telah berkembang sedemikian rupa, sehingga metode imunohistokimia menjadi bersifat rutin dalam patologi anatomi terutama sehubungan dengan diagnosis dan klasifikasi tumor (Dabbs, 2014). Salah satu pengecatan imunohistokimia secara *indirect* adalah *Estrogen Receptor (ER)*. ER merupakan salah satu standar dalam penatalaksanaan karsinoma payudara pada saat ini. ER sebagai prognostik dan faktor prediktif karsinoma kanker payudara (Widiarti *et al*, 2009).

Kesalahan-kesalahan yang terjadi selama proses pengecatan imunohistokimia dapat menimbulkan *trouble shooting* yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan, salah satunya adalah buruknya intensitas *background staining*. Hal ini disebabkan tidak cukupnya *blocking agent* yang digunakan. *Blocking agent* yang dapat digunakan untuk *protein blocking* pada pengecatan imunohistokimia diantaranya adalah normal serum, *protein Solution & Commercial mixes* (Masruro, 2016).

Dari ketiga *blocking agent* tersebut belum ada yang dipatenkan. Hingga saat ini *protein blocking* yang masih digunakan adalah normal serum, karena normal serum tidak terlibat dalam reaksi imunologi. Akan tetapi normal serum memiliki kekurangan, yaitu harganya relatif lebih mahal dan sulit didapatkan sehingga diperlukan *blocking agent* yang relatif lebih murah dan mudah didapatkan yaitu *protein Solution*, yang salah satunya adalah air liur pagi (Dabbs, 2014).

Air liur pagi sebagai bagian dari sistem pertahanan rongga mulut, merupakan hasil sekresi eksokrin dengan komposisi 99% air termasuk cairan elektrolit, protein dalam bentuk enzim, immunoglobulin, glikoprotein mukosa, albumin, dan beberapa oligopeptida. Adanya protein pada air liur pagi

mendorong penulis untuk melakukan penelitian modifikasi pada proses *protein blocking* menggunakan air liur pagi.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan persoalan :
Bagaimanakah gambaran hasil pengecatan imunohistokimia ER menggunakan airliur pagi dan normal serum pada jaringan kanker?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan air liur pagi sebagai protein blocking pada pengecatan imunohistokimia, mengetahui perbandingan gambaran hasil pengecatan immunohistokimia ER menggunakan air liur pagi sebagai kontrol normal serum.

D. Manfaat Penelitian

Sebagai penambah ilmu pengetahuan mengenai prosedur pengecatan imunohistokimia ER, khususnya *protein blocking* menggunakan air liur pagi serta hasil pengecatan yang didapat dari proses tersebut. Sebagai informasi dan bahan masukan mengenai hasil pengecatan imunohistokimia ER terutama mengenai *blocking reagent* yang dapat digunakan untuk *protein blocking*. Sebagai bahan referensi dan kepustakaan mengenai imunohistokimia bagi pembaca.

E. Keaslian / Originalitas Penelitian

NO	Nama, Tahun	Judul	Hasil
1.	Aenun Izah, 2018	Putih Telur Sebagai <i>Protein Blocking</i> Estrogen Receptor Metode Imunohistokimia	Gambaran pengecatan IHC ER menggunakan putih telur dengan konsentrasi <i>protein blocking</i> yang paling baik pada putih telur ayam kampung adalah konsentrasi 2,5%. Konsentrasi <i>protein blocking</i> yang paling baik pada putih telur bebek adalah konsentrasi 2% dan 2,5%.
2	Yulfa Ariza Masruro, 2016	Pengecatan Imunohistokimia HER Menggunakan Susu Skim dan Normal Serum	Pengecatan imunohistokimia HER2 menggunakan normal serum didapatkan hasil +2, susu skim Indomilk 1% didapatkan hasil +3, susu skim Indomilk 2% didapatkan hasil +2, susu skim Indomilk didapatkan hasil +2.
3	Alfian La Ode Saqid, 2017	IHC Staining Kanker Payudara Menggunakan Ampas Tahu Sebagai Protein Blocking	Hasil pengecatan menggunakan normal serum +2, ampas tahu 10% didapatkan hasil +3, ampas tahu 20% didapatkan hasil +3, ampas tahu 30% didapatkan hasil +2, ampas tahu 40% didapatkan hasil +2.