

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air Susu Ibu (ASI) adalah suatu emulsi lemak dalam larutan protein, laktosa dan garam-garam anorganik yang disekresikan oleh kelenjar payudara ibu, dan berguna sebagai makanan bayi. ASI mengandung sel-sel darah putih, immunoglobulin, enzim, hormon, protein spesifik, dan zat gizi lainnya yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan anak. Nutrisi yang ada di dalam ASI memiliki peranan penting dalam menjaga kesehatan, mempertahankan kelangsungan hidup bayi, serta berdampak positif terhadap tumbuh kembang anak. Pemberian ASI tanpa tambahan bahan makanan lain dapat mencukupi kebutuhan pertumbuhan bayi sampai berusia enam bulan. ASI adalah makanan terbaik yang dapat diterima seorang bayi dan laktasi memberikan awal terbaik yang paling layak dalam kehidupan seorang bayi (*Better Work Indonesia*, 2013; Maryunani, 2015; Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2015).

Seiring dengan berbagai kemajuan yang telah dicapai oleh kaum perempuan, pada masa sekarang banyak perempuan terlibat di sektor publik. Banyak ibu rumah tangga beralih menjadi ibu bekerja disebabkan karena bertambahnya jumlah kesempatan kerja, meningkatnya pendidikan, dan perubahan sosial ekonomi. Tingkat partisipasi angkatan kerja wanita di Indonesia dari tahun 2011 sampai tahun 2015 rata-rata sebesar 50%. Di Sumatera Barat tingkat partisipasi angkatan kerja wanita mengalami peningkatan dari tahun 2015 sebesar 55,73% menjadi 59,49% pada tahun 2016 (*Statistik Gender Tematik*, 2016; Kemenkes RI, 2015; *Profil Dinas Kesehatan Kota Padang*, 2017).

Banyaknya jumlah tenaga kerja perempuan dapat mempengaruhi pemberian ASI eksklusif di Indonesia. Ibu menyusui yang bekerja yang memiliki bayi dikawatirkan mengalami kesulitan untuk memberikan ASI karena tidak mendapatkan kesempatan dan sarana untuk memberikan ASI di tempat kerja. Data Susenas (2015) dalam Statistik Gender Tematik (2016) menunjukkan bahwa jumlah pekerja yang memiliki anak usia dibawah 2 tahun yang sedang menyusui anaknya mencapai 73%. Untuk mendukung pemberian ASI pada ibu-ibu yang bekerja, pemerintah Indonesia mengeluarkan permenkes No. 15 tahun 2013 tentang tata cara penyediaan fasilitas khusus menyusui dan/atau pemerah ASI. Permenkes ini mengatur tentang penyediaan fasilitas menyusui di tempat bekerja dan fasilitas umum (Statistik Gender Tematik, 2016; Kemenkes RI, 2015)

Bekerja bukan halangan bagi ibu untuk memberikan ASI. Gizi penting yang terkandung di dalam ASI tetap harus diberikan kepada bayi untuk pertumbuhan dan perkembangan bayi yang optimal. Kesulitan dalam memompa, resiko tercemar dan menurunnya mutu ASI adalah alasan-alasan yang paling sering diutarakan oleh kaum ibu yang bekerja untuk berhenti memberikan ASInya. Namun bukti-bukti ilmiah menunjukkan bahwa pemberian ASI yang berkelanjutan adalah opsi terbaik untuk bayi maupun ibu meskipun ibu adalah seorang tenaga kerja. Penyimpanan ASI adalah opsi terbaik untuk bayi ketika ibu berada jauh untuk bekerja. Kaum ibu yang bekerja dapat memompa dan menyimpan air susunya saat bekerja. Kunci keberhasilan pemberian ASI eksklusif untuk kaum ibu yang bekerja terletak pada metode pemerahan air susu ibu dan penyimpanan ASI. Penting bagi lingkungan kerja untuk memiliki ruang menyusui yang layak dan memberikan waktu bagi kaum ibu yang bekerja untuk pemerah ASI. Pemerah ASI adalah sarana di mana ibu

memerah susu dari payudaranya ketika ia terpisah dari bayinya. Ada dua cara dalam memerah air susu ibu, dengan menggunakan tangan (diperas dengan tangan) atau dengan menggunakan pompa payudara. Bagi ibu yang bekerja tetapi masih menyusui bayi mereka aktivitas ini merupakan suatu kewajiban. Ibu yang bekerja perlu untuk menyimpan air susu ibu selama jam kerja atau ketika mereka terpisah dari bayinya (*Better Work Indonesia*, 2013; Kemenkes RI, 2015).

Selain karena faktor bekerja, juga terdapat faktor lain yang menyebabkan ibu tidak dapat menyusui bayinya secara langsung, seperti pada bayi sakit yang harus dirawat di ruang *Neonatal Intensive Care Unit* (NICU). Sebelum diberikan kepada bayi, ASI yang telah diperah biasanya akan diangkut dari tempat ibu menuju ke ruang NICU. Bila bayi belum akan menyusui maka ASI yang telah diperah akan disimpan terlebih dahulu di lemari pendingin yang ada di ruang NICU. Perlu diketahui cara menyimpan dan mengangkut ASI dengan aman untuk menjaga kandungan nutrisi ASI dan mengurangi potensi penyakit. Ibu dan pihak rumah sakit dapat menyimpan ASI di dalam lemari pendingin atau membekukan ASI dalam jangka waktu pendek (misalnya beberapa jam atau hari) atau untuk jangka waktu yang lebih lama (beberapa minggu sampai bulan). Perbedaan dalam durasi dan suhu penyimpanan ASI telah diperiksa dan telah ditemukan memiliki sejumlah dampak terhadap kualitas ASI dalam hal kontaminasi bakteri dan kandungan nutrisi. Kandungan karbohidrat dan lemak pada ASI akan berkurang selama penyimpanan ASI. Penyimpanan ASI memungkinkan bakteri baik memiliki kesempatan untuk berkembang biak namun juga dapat memberi kesempatan bagi bakteri lainnya untuk mencemari ASI dari kontaminasi lain pada saat pemerahan, penyimpanan dan transportasi ASI (McArthur *et al.* 2014; Iqbal, 2010; Sari, 2015).

Di antara kandungan nutrisi yang ada di dalam ASI, terdapat laktoferin yang merupakan protein yang bermanfaat bagi kesehatan bayi. Laktoferin adalah glikoprotein dengan berat molekul 80 kDa, terdiri dari sekitar 690 residu asam amino yang memiliki fungsi kekebalan dan berbagai aktivitas biologis. ASI mengandung konsentrasi tinggi laktoferin yang merupakan sari protein *whey* pengikat besi yang memudahkan penyerapan zat besi pada ASI. Pembekuan ASI selama 3 bulan atau lebih secara signifikan menurunkan kadar laktoferin. Konsentrasi laktoferin setelah disimpan selama 3 bulan secara signifikan lebih rendah pada suhu -18°C . Penurunan rata-rata adalah 37%. Setelah penyimpanan selama 6 bulan pada suhu -20°C laktoferin turun menjadi 46% (McArthur *et al.* 2014; Susana *et al.* 2009).

Nutrisi lain pada ASI yang dapat dipengaruhi oleh penyimpanan ASI adalah lisozim. Lisozim adalah enzim aktif yang hadir sebanyak 3000 kali lipat lebih tinggi kandungannya pada ASI dibandingkan susu sapi dan berfungsi sebagai enzim antibakteri. Lisozim mampu menghancurkan dinding luar bakteri Gram positif dengan cara menghidrolisis ikatan β -1,4 dari residu asam N-asetilmuramat dan N-asetilglukosamin bakteri. Lisozim juga memiliki kemampuan untuk membunuh bakteri Gram negatif *in vitro* dengan cara bertindak secara sinergis dengan laktoferin yang mengikat lipopolisakarida di membran luar bakteri, mengeluarkannya dan membiarkan lisozim untuk mengakses dan menurunkan matriks proteoglikan internal membran, sehingga membunuh bakteri (Palmeira dan Sampaio, 2016; Lonnerdal, 2013).

Penyimpanan ASI untuk sejumlah waktu dan suhu dapat berdampak pada konsentrasi nutrisi ASI. Berdasarkan rekomendasi dari Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) (2014) ASI dapat disimpan pada lemari pendingin selama 5 hari dengan suhu

4⁰C. Sedangkan pada *freezer* 2 pintu dengan suhu -18⁰C ASI dapat disimpan selama 3-6 bulan. Penyimpanan ASI beku selama 4 minggu pada suhu -20⁰C mengurangi aktivitas komponen imunologi ASI seperti lisozim, imunoglobulin A, laktoperoksidase, muramidase, laktoferin, dan peroksidase. Pengurangan aktivitas komponen ASI ini dapat dikaitkan dengan peningkatan kemampuan proliferasi bakteri. Rollo *et al.* (2014) menyelidiki dampak penyimpanan ASI terhadap konsentrasi laktoferin pada suhu -18⁰C dan -20⁰C selama 3 dan 6 bulan. Hasil penelitian ini menunjukkan hilangnya laktoferin terbesar terjadi karena aktivitas awal pembekuan dan terus berlanjut selama 6 bulan penyimpanan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa setiap penyimpanan dengan suhu rendah memiliki dampak buruk pada fungsi imunologis ASI. Berbagai proses pembekuan maupun pasteurisasi pada ASI dapat mempengaruhi konsentrasi protein imunomodulator, terutama laktoferin, imunoglobulin A, dan lisozim. Protein immunoaktif seperti laktoferin, IgA, dan lisozim, rentan terhadap beberapa degradasi karena pembekuan untuk waktu yang lama (IDAI, 2014; McArthur *et al.* 2014).

Penelitian yang dilakukan oleh Akinbi *et al.* (2010) didapatkan bahwa ASI yang disimpan pada suhu -20⁰C selama 4 minggu akan mengalami penurunan kadar lisozim 32% dibandingkan dengan ASI segar ($p < 0,001$). Hasil yang sama juga dilaporkan oleh Chang *et al.* (2013). Berdasarkan hasil penelitiannya kadar lisozim mengalami penurunan signifikan 39% lebih rendah dibandingkan dengan ASI segar bila disimpan selama 4 minggu pada suhu -20⁰C ($p < 0,0001$) dan kadar laktoferin lebih rendah 11,5% dibandingkan ASI segar.

Penelitian yang dilakukan oleh Indrayani (2016) menemukan bahwa terjadi penurunan jumlah total koloni bakteri asam laktat pada ASI yang disimpan pada

suhu 4°C selama 5 hari. Aminah dan Isworo (2012) menemukan bahwa penyimpanan ASI selama 5 hari pada suhu 5°C menyebabkan kerusakan pada ASI. Terjadi perubahan konsistensi dan aroma pada ASI. ASI menjadi beraroma anyir dan butiran krim nampak besar dan bila diaduk tidak homogen, tampak jelas pemisahan cairan dan krim susu. Sari (2015) dan Iqbal (2010) menemukan bahwa terjadi penurunan jumlah protein dan lemak ASI yang disimpan selama 3 hari pada suhu 4°C.

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai pengaruh suhu dan lama penyimpanan ASI terhadap kadar laktoferin dan lisozim yang terkandung di dalam ASI.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah ada pengaruh suhu dan lama penyimpanan ASI terhadap kadar laktoferin di dalam ASI?
2. Apakah ada pengaruh suhu dan lama penyimpanan ASI terhadap kadar lisozim di dalam ASI?

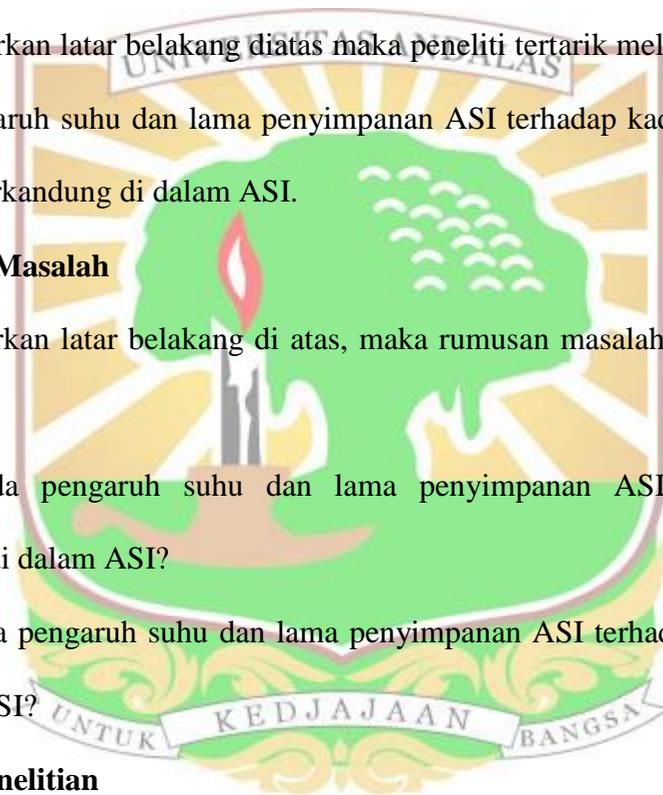
1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh suhu dan lama penyimpanan ASI terhadap kadar laktoferin dan lisozim di dalam ASI.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui pengaruh suhu dan lama penyimpanan ASI terhadap kadar laktoferin yang terkandung di dalam ASI



2. Mengetahui pengaruh suhu dan lama penyimpanan ASI terhadap kadar lisozim yang terkandung di dalam ASI

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi Ilmu Pengetahuan

Menjadi informasi ilmiah dalam mengembangkan pengetahuan mengenai pengaruh suhu dan lama penyimpanan ASI terhadap kualitas gizi pada ASI terutama kadar laktoferin dan lisozim.

1.4.2. Bagi Pelayanan di Bidang Kesehatan

Penelitian ini diharapkan menjadi acuan mengenai suhu dan lama penyimpanan yang dianjurkan untuk menyimpan ASI bagi ibu-ibu yang bekerja, sekolah, maupun bayi di ruang NICU.

1.4.3. Bagi Pembuat Kebijakan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan kepada pemegang kebijakan bagaimana temuan penelitian ini dapat dijadikan dasar kebijakan terkait batas waktu penyimpanan dan suhu penyimpanan ASI yang dianjurkan agar tidak merusak kandungan laktoferin dan lisozim yang ada di dalam ASI.

1.5. Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh suhu dan lama penyimpanan ASI terhadap kadar laktoferin yang terkandung di dalam ASI
2. Ada pengaruh suhu dan lama penyimpanan ASI terhadap kadar lisozim yang terkandung di dalam ASI