

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kejadian infeksi atau sepsis pada neonatus masih mengalami peningkatan secara global dan masih merupakan penyebab signifikan kematian neonatal dan morbiditas jangka panjang. Kematian tersebut dapat dicegah melalui tindakan seperti diagnosis dini dan manajemen klinis yang tepat waktu. (WHO, 2020) Air Susu Ibu (ASI) dapat melindungi bayi cukup bulan dan kurang bulan dari infeksi serta berperan dalam maturasi imun, perkembangan organ, kolonisasi mikrobiota dan kesehatan bayi secara keseluruhan. (Samuel TL, 2020) Selain ASI memiliki kandungan makronutrien dan mikronutrien, paparan *immune factors* yang ada pada ASI sangat penting karena bayi-bayi tersebut dilahirkan dengan sistem kekebalan yang belum matang. ASI tidak hanya memberikan perlindungan dari patogenesis penyakit dalam jangka pendek, namun juga membantu perkembangan respon imun jangka panjang melalui aksi sitokin yang merupakan salah satu komponen *immune factors* (Gregory KE *et al*, 2013). Adanya sitokin dalam ASI memberikan perlindungan pasif dan memodulasi kekebalan pada bayi. Secara khusus, sitokin ini termasuk IL-1, IL-2, IL-6, IL-8, IL-10, interferon (IFN) γ , dan TNF- α . (Nolan NS *et al*, 2019) Pemberian *hindmilk* bisa dijadikan alternatif untuk membantu pemenuhan nutrisi dan meningkatkan konsentrasi nutrisi tertentu agar meningkatkan densitas kalori sehingga volume minum tidak terlalu besar. (UKK Neonatologi, 2016) Penelitian mengenai pemberian *hindmilk* sebagai nutrisi

tambahan dan kandungan *immune factor* terutama sitokin IL-6 dan TNF- α pada *hindmilk* belum banyak diteliti.

Profil Kesehatan Indonesia dari Kemeskes RI pada tahun 2019 menggambarkan bahwa angka kelahiran pada tahun 2019 sebesar 4,8 juta, dengan angka kematian neonatal sebesar 20.244 bayi. Angka kematian neonatal akibat sepsis sebesar 703 bayi. (Kemenkes RI, 2020) *World Health Organization* (WHO) melaporkan bahwa perkiraan angka kelahiran bayi kurang bulan kurang dari 10% di 88 negara, sementara 11 negara memiliki perkiraan angka 15% atau lebih. Sepuluh negara dengan jumlah perkiraan kelahiran bayi kurang bulan tertinggi adalah India, Cina, Nigeria, Pakistan, Indonesia, Amerika Serikat, Bangladesh, Filipina, Republik Demokratik Kongo, dan Brasil dan menyumbang 60% dari semua kelahiran bayi kurang bulan di seluruh dunia. (WHO, 2012) Analisis data dari 123 negara menunjukkan bahwa di seluruh dunia sebagian besar bayi mendapatkan ASI, dengan 95 % bayi pernah menerima ASI. Diantara negara berpendapatan rendah dan menengah, dan negara berpendapatan tinggi memiliki angka pemberian ASI yang sangat bervariasi. Di negara berpendapatan rendah dan menengah, hanya 4 % (1 dari 25 bayi) yang tidak pernah disusui. Di negara-negara berpendapatan tinggi terdapat 21 persen bayi, (lebih dari 1 dari 5 bayi) tidak pernah menerima ASI. (UNICEF, 2018) Secara nasional, cakupan bayi mendapat ASI eksklusif tahun 2019 yaitu sebesar 67,74%. Angka tersebut sudah melampaui target Renstra tahun 2019 yaitu 50%. Persentase tertinggi cakupan pemberian ASI eksklusif terdapat pada Provinsi Nusa Tenggara Barat (86,26%), sedangkan persentase terendah terdapat di Provinsi Papua Barat (41,12%). Terdapat empat provinsi yang belum

mencapai target Renstra tahun 2019, yaitu Gorontalo, Maluku, Papua, dan Papua Barat. (Kemenkes RI, 2020)

Pada bayi baru lahir, perkembangan sistem kekebalan mengalami perpindahan dari kandungan yang relatif steril ke lingkungan luar yang memiliki banyak antigen. Dengan demikian pada bayi harus dapat segera mengidentifikasi dan menghancurkan patogen disamping tubuh bayi harus dapat mempertahankan toleransi terhadap tubuhnya dan pada antigen lingkungan yang tidak berbahaya. Hal tersebut pada beberapa bayi tidak dapat tercapai dikarenakan sistem kekebalan tubuh pada bayi tersebut tidak berfungsi secara optimal dan mengakibatkan bayi tersebut rentan terhadap infeksi. (Jones, 2010) Bayi yang mengalami infeksi tersebut akan mengalami perubahan pada metabolisme sel yang mengalami perubahan kebutuhan nutrisi dan akibatnya memerlukan penanganan nutrisi yang khusus, berbeda dari bayi yang sehat baik pada bayi cukup bulan maupun bayi kurang bulan. (Ramel SE, 2014) Sistem kekebalan neonatal juga didukung oleh komponen yang ada dalam ASI yaitu *immune factor*. ASI mengandung berbagai macam sel, termasuk makrofag, sel T, sel induk, dan limfosit. Pada ASI juga didapatkan beberapa sitokin, dimana sitokin tersebut dapat melewati *barier* pada usus, di mana sitokin tersebut "berkomunikasi" dengan sel untuk mempengaruhi aktivitas kekebalan. (Ballard, 2013) Penelitian yang dilakukan oleh Ustundag B *et al* menyatakan bahwa tingkat sitokin (interleukin [IL]-1 β , IL-2, IL-6, IL-8, *tumor necrosis factor- α* [TNF- α]) dan mineral dalam ASI pada bayi cukup bulan lebih tinggi dibandingkan dengan bayi kurang bulan. Di kedua kelompok ASI tersebut, tingkat sitokin tinggi di dalam kolostrum dan akan menurun seiring waktu. (Ustundag B *et al*, 2005) Fields DA *et al* dalam penelitiannya menemukan

hubungan yang signifikan antara kadar IL-6 dan TNF- α dengan komposisi tubuh bayi. Data tersebut menunjukkan bahwa pada bulan-bulan pertama kehidupan konsentrasi dari sitokin pro-inflamasi mungkin berperan dalam peningkatan lemak dan massa tubuh. Namun, dari hasil tersebut masih memerlukan penelitian lebih lanjut untuk memperjelas peran masing-masing komponen pada ASI yang hubungannya dengan komposisi tubuh bayi dan kekebalan bayi. (Field DA *et al*, 2012) ASI berdasarkan waktu keluarnya dibagi menjadi *foremilk* dan *hindmilk*. Pemisahan *foremilk* dan *hindmilk* ibu juga bisa dikonseling pada saat memerah ASI untuk memperhatikan mulai keluar *hindmilk*. (UKK Neonatologi, 2016) Beberapa metode berbeda telah dijelaskan untuk memisahkan ASI perah untuk pengambilan *hindmilk* secara selektif. Namun, tidak ada metode standar untuk memisahkan susu menjadi *foremilk* dan *hindmilk*. Valentine *et al* memisahkan ASI perah berdasarkan metode "waktu", di mana ASI didefinisikan sebagai fraksi ASI yang dikumpulkan 2-3 menit setelah aliran ASI dimulai ("letdown") dan *hindmilk* didefinisikan sebagai fraksi ASI yang dikumpulkan setelahnya. Lang *et al* menjelaskan metode pemisahan ASI menjadi *foremilk* dan *hindmilk* berdasarkan "volume" atau proporsi ASI yang diekspresikan pada setiap sesi pemompaan. Dimungkinkan juga untuk memisahkan ASI berdasarkan perubahan warna dan / atau konsistensi ASI. Metode ini belum pernah dilaporkan dalam literatur; Hal ini bergantung pada pengamatan ibu untuk memisahkan ASI berdasarkan tampilan visual ASI. (Lalari VV, 2002) Pada konsensus asuhan nutrisi bayi kurang bulan menyatakan bahwa *hindmilk* merupakan ASI sudah mulai kental dan lebih gelap. (UKK Neonatologi, 2016) *Hindmilk* didefinisikan sebagai ASI terakhir yang keluar dari payudara ibu yang mengandung dua sampai

tiga kali konsentrasi lemak ASI yang ditemukan di *foremilk*. (Ballard, 2013) Dengan demikian, penatalaksanaan nutrisi berupa pemberian *hindmilk* untuk meningkatkan berat badan yaitu dengan memberikan energi yang lebih tinggi tanpa kelebihan volume belum dapat dilakukan dengan tepat. Pemberian *hindmilk* telah digunakan secara luas di negara-negara maju untuk memberikan energi yang lebih tinggi tanpa kelebihan volume. Kandungan lemak pada ASI didapatkan terutama pada *hindmilk*. Lemak adalah sumber energi utama bagi bayi baru lahir. Lemak pada ASI menyediakan sekitar 50% kalori dalam ASI. Volume *foremilk* dan *hindmilk* masing-masing 40% dan 60% dari jumlah volume minum dalam sehari. Penelitian yang dilakukan oleh Ogechi A *et al* menunjukkan bahwa bayi kurang bulan mengalami pertambahan berat badan yang signifikan lebih cepat dengan pemberian *hindmilk*. (Ogechi A *et al*, 2007). Hal tersebut ditunjang dengan penelitian dari Mizuno K *et al* yang menyatakan bahwa terdapat peningkatan kandungan lemak pada *hindmilk* bila dibandingkan dengan *foremilk*. (Mizuno K *et al*, 2009).

Pemberian *hindmilk* setelah diketahui kapan waktu keluarnya pada saat satu siklus menyusui atau pada ASI perah dan juga setelah dilihat perbedaan kadar IL-6 dan TNF- α berdasarkan waktu keluarnya *hindmilk* dapat dipertimbangkan sebagai alternatif untuk meningkatkan konsentrasi nutrisi tertentu agar meningkatkan densitas kalori sehingga volume minum tidak terlalu besar dan juga dapat melindungi bayi dari infeksi dan mencapai pertumbuhan dan perkembangan yang optimal.

1.2 Rumusan Masalah;

Apakah terdapat perbedaan antara kadar IL-6 dan TNF- α pada Air Susu Ibu berdasarkan waktu keluarnya *hindmilk*?

1.3 Tujuan Penelitian;

1. 3. 1 Tujuan Umum

Menganalisis perbedaan kadar IL-6 dan TNF- α pada Air Susu Ibu berdasarkan waktu keluarnya *hindmilk*

1. 3. 2 Tujuan Khusus

1. Menganalisis perbedaan kadar IL-6 pada Air Susu Ibu berdasarkan waktu keluarnya *hindmilk* pada menit ke-5, menit ke-10, menit ke-15 dan menit ke-20
2. Menganalisis perbedaan kadar TNF- α pada Air Susu Ibu berdasarkan waktu keluarnya *hindmilk* pada menit ke-5, menit ke-10, menit ke-15 dan menit ke-20

1.4 Manfaat Penelitian.

1. 4. 1 Manfaat Teori

Mendapatkan alternatif tambahan nutrisi berupa *hindmilk* yang dapat diberikan untuk bayi kurang bulan dan bayi cukup bulan untuk membantu mengoptimalkan sistem kekebalan dan juga untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan bayi.

1. 4. 2 Manfaat Praktis

Meningkatkan penatalaksanaan nutrisi pada bayi sehingga dapat mencegah terjadinya infeksi atau sepsis pada bayi dan juga dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan bayi.