

KADAR PROTEIN PADA ASI (AIR SUSU IBU) DENGAN VARIASI WAKTU PENYIMPANAN DI SUHU *FREEZER* (-15°C)

Laela Wahyu Vidianti*Farach khanifah**Umaysaroh***

ABSTRAK

Pendahuluan ASI (Air Susu Ibu) merupakan cairan air susu hasil sekresi dari payudara setelah ibu melahirkan. ASI mempunyai kandungan zat gizi yang lengkap dan sempurna untuk kebutuhan bayi. Pada masyarakat perkotaan terdapat kecenderungan penghentian ASI pada usia bayi lebih dini karena ibu bekerja. Alternatif untuk masalah tersebut adalah dengan memompa ASI kemudian menyimpan ke dalam kulkas/*freezer*. Namun cara penyimpanan kurang tepat dapat menurunkan kualitas ASI. **Tujuan** penelitian ini adalah mengetahui kadar protein pada ASI dengan variasi waktu penyimpanan di suhu *freezer* (-15°C) selama 1 minggu dan 2 minggu. **Metode** penelitian ini menggunakan desain deskriptif. Populasi penelitian ini adalah ASI dari 6 ibu menyusui yang terdapat di Dusun Bangsri Desa Bangsri Kecamatan Plandaan Kabupaten Jombang sedangkan sampel yang digunakan dan sesuai kriteria peneliti adalah ASI dari 3 ibu menyusui yang terdapat di Dusun Bangsri Desa Bangsri Kecamatan Plandaan Kabupaten Jombang. Pengolahan data dengan *editing*, *coding* dan *tabulating*. Data yang didapat dari pengukuran kadar protein pada ASI dengan masing-masing sampel menggunakan metode kjedahl. **Hasil** penelitian ini menggunakan pengukuran protein metode kjedahl pada sampel ASI dengan lama penyimpanan 1 minggu yaitu didapatkan rerata 11,449% sedangkan sampel ASI dengan lama penyimpanan 2 minggu didapatkan rerata 8,288%. Dari hasil tersebut diperoleh selisih 3,161%. **Kesimpulan** penelitian ini didapatkan rerata 11,449% sedangkan sampel ASI dengan lama penyimpanan 2 minggu didapatkan rerata 8,288%.

Kata kunci : kadar protein, ASI, metode kjedahl

THE AMOUNT OF PROTEIN CONTAINED IN BREAST MILK DURING VARIOUS KEEPING TIME UNDER FREEZER TEMPERATURE (-15°C)

ABSTRACT

Introduction Breast milk is liquid milk that comes out of a mother's breast after a process of giving birth. Breast milk contains complete nutritious substances that perfectly fit the baby needs. In the modern society, there has been a tendency to breastfeed a baby only in a short period of time due to career demand. Alternatively, a mother would pump the breast milk, then store it into a freezer or refrigerator. Nevertheless, storing it not in right procedure would degrade the quality of the breast milk. **The purpose**, this research aims to calculate the amount of protein under freezer temperature during one week and two weeks keeping time. **Method** This research uses descriptive design as the methodology. The population of this research is the breast milk from six breastfeeding mothers in Bangsri, Plandaan, Jombang Regency but only three of them which meet the researcher's criteria. The data processing went through three stages; *editing*, *coding*, and *tabulating*. The data was obtained from calculating the amount of protein in each sample of the breast milk using kjeldahl method. **The result** By this kjeldahl method, from the one week keeping time samples, is obtained the average of 11.49% protein while from the two week samples show 8.288% protein average. From both data, the deviation is shown as approximately 3.161%. **The conclusion**, is obtained the average of 11.49% protein while from the two week samples show 8.288% protein average.

Keywords: Amount of protein, Breast milk, Kjeldahl method

PENDAHULUAN

Manusia membutuhkan zat gizi untuk memperoleh energi supaya bisa melakukan kegiatan fisik sehari-hari, memelihara proses tubuh, serta untuk tumbuh kembang bagi yang masih dalam masa pertumbuhan. Zat gizi yang dibutuhkan antara lain yaitu protein. Protein merupakan salah satu zat gizi yang sangat penting dalam pertumbuhan, pembentukan jaringan dan organ penting serta untuk pertahanan tubuh. Pada awal tumbuh kembang manusia memperoleh protein dari ASI (Air Susu Ibu). ASI merupakan makanan terbaik bayi pada awal kehidupannya. Hal ini tidak hanya disebabkan karena ASI mengandung cukup banyak zat gizi tetapi juga karena ASI mengandung zat imunologik yang melindungi bayi dari infeksi penyakit (Mega, 2013).

Pada masyarakat kota besar terdapat kebiasaan pemberian ASI pada bayi yang dihentikan lebih dini, karena ibu yang sedang bekerja (wanita karir). Padahal solusi yang ditawarkan untuk tetap bisa memberikan ASI secara eksklusif cukup banyak. Salah satu alternatifnya adalah dengan memompa ASI kemudian menyimpan ke dalam lemari pendingin/*freezer*. Tetapi, cara penyimpanan yang kurang tepat dapat menurunkan kualitas pada ASI (Sari, Ariadi, Yerizel, 2016). ASI disimpan dalam wadah tertutup yang bersih dan sudah dicuci dengan air panas. Lalu disimpan di tempat yang sejuk dan jauh dari cahaya matahari. ASI bisa bertahan dalam suhu kamar sekitar 8 jam, dalam suhu kulkas bisa bertahan 2 sampai 3 hari, namun jika disimpan dalam *freezer* dapat bertahan sampai 2 minggu (Klein & Thomson, 2009). Selain itu kurangnya pengetahuan ibu terhadap pentingnya menyusui dan air susu ibu tidak keluar dapat disebabkan oleh ibu yang mengalami stress mental serta memiliki penyakit fisik sampai malnutrisi sehingga ibu tidak bisa menyusui bayinya. Alternatif yang dapat

dilakukan yaitu dengan memberi susu sapi (susu formula) sebagai pengganti ASI (Air Susu Ibu). Susu sapi yang dimaksud adalah dalam bentuk susu formula yang dikhususkan untuk bayi (Mega, 2013).

Kebanyakan ibu menyusui tidak berani menyimpan ASI karena tidak punya tempat yang layak untuk menyimpan ASI serta tidak tahu tentang lamanya penyimpanan ASI. Ibu khawatir bila memberikan ASI yang telah di simpan (Ratmawati, 2016). Wadah untuk menampung ASI perah sebaiknya terbuat dari bahan yang mudah disterilkan misalnya botol atau cangkir tertutup rapat yang terbuat dari plastik atau kaca, tahan dimasak dalam air mendidih, dan mempunyai mulut lebar agar ASI yang diperah dapat ditampung dengan mudah (Maulana, 2007). Sadar akan pentingnya pemberian informasi tentang media dan lama penyimpanan ASI serta besarnya manfaat protein dalam ASI, mendorong penulis untuk melakukan penelitian tentang kadar protein pada ASI (Air Susu Ibu) dengan variasi waktu penyimpanan di suhu *freezer* (-15°C).

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini adalah deskriptif. Penelitian ini dilakukan mulai bulan Maret 2018 sampai bulan September 2018. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium BARISTAND Industri Surabaya jalan Jagir Wonokromo 360 Surabaya dan studi penelitian dilakukan di Dusun Bangsri Desa Bangsri Kecamatan Plandaan Kabupaten Jombang.

Pada penelitian ini populasinya adalah seluruh ibu menyusui di Dusun Bangsri Desa Bangsri Kecamatan Plandaan Kabupaten Jombang yang berjumlah 6 orang. Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu ASI dari 3 ibu menyusui dengan kriteria usia ibu kurang dari 30 tahun dan usia bayinya kurang dari 1 tahun. Penentuan kadar protein pada

penelitian ini menggunakan metode kjeldahl.

Alat dan Bahan Penelitian

- a. Alat yang digunakan :
 1. Alat penyuling dan kelengkapannya
 2. Batang pengaduk
 3. Buret
 4. Labu ukur 100 ml
 5. Labu kjeldahl 100 ml
 6. Pemanas listrik
 7. Pipet tetes
 8. Pipet ukur
- b. Bahan yang digunakan :
 1. ASI 2 ml
 2. Aquadest 100 ml
 3. Campuran selen
Campuran dari 2,5 gram serbuk SeO_2 , 100 gram K_2SO_4 dan 20 gram $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$.
 4. Indikator campuran
Larutan bromcresol green 0,1% ditambah Larutan metil merah 0,1% dalam alkohol 95% secara terpisah. Campur 10 ml bromcresol green dengan 2 ml metil merah.
 5. Larutan asam borat
Larutkan 20 gram H_3BO_3 dalam 500 ml air suling. Setelah dingin pindahkan ke dalam botol bertutup gelas. Campur 500 ml asam borat dengan 5 ml indikator.
 6. Larutan asam klorida, HCl 0,1 N
 7. Larutan natrium hidroksida NaOH 35-40%

Prosedur penelitian

Sampel diambil dari coolbox dan ditunggu sampai suhu ruang. Yang pertama yaitu menimbang sampel dengan cara menimbang selisih menggunakan timbangan analitik sebanyak kurang lebih 1 gram dimasukkan kedalam tabung reaksi besar dan ditambahkan 3 gram selenium, kemudian didestruksi selama 2 jam dengan penambahan H_2SO_4 . Setelah selesai, didiamkan sampai suhu ruang kemudian

diencerkan pada labu ukur 100 ml dengan aquades. Kemudian diambil sebanyak 5 ml dan dimasukkan Erlenmeyer 500 ml untuk pengukuran kadar protein dengan proses destilasi. Pada proses destilasi, didalam Erlenmeyer ditambahkan 2 batu didih dan NaOH 30% sebanyak 5 ml Hasil destilasi berupa uap akan mengalir ke tabung Erlenmeyer 100 ml yang di dalamnya terdapat 10 ml asam borat 2% dan beberapa tetes indikator Conway (merah). Proses destilasi dihentikan ketika larutan sampel pada Erlenmeyer 500 ml sudah meletup-letup. Proses selanjutnya yaitu proses titrasi. Pada proses titrasi, hasil destilasi akan di titrasi dengan larutan HCl 0,1 N sampai berubah warna menjadi merah sehingga didapatkan volume titrasi sampel dari larutan HCl.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Hasil kadar protein pada ASI dengan variasi waktu penyimpanan di suhu freezer (-15°C) menggunakan metode kjeldahl.

Sampel	Kadar protein (%)	
	1 Minggu	2 minggu
Sampel A	16,085	7,148
Sampel B	9,495	9,199
Sampel C	8,768	8,526
Rata-rata	11,449	8,288

PEMBAHASAN

Tabel 1 menunjukkan bahwa terjadi perbedaan rata-rata kadar protein pada sampel ASI yang disimpan 1 minggu dan 2 minggu. Berarti lamanya penyimpanan berpengaruh terhadap kadar protein yang terkandung didalam ASI. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Iqbal (2010) tentang pengaruh variasi suhu dan lama penyimpanan terhadap kadar gizi pada ASI, lama penyimpanan memiliki pengaruh yang cukup besar terhadap

perubahan kadar protein. Hal ini dapat disebabkan oleh adanya denaturasi protein yang disebabkan asam. Penurunan kadar protein dapat disebabkan juga karena terjadinya proteolisis selama dalam masa penyimpanan. Proses proteolisis ini menjadi suatu hal yang dimanfaatkan oleh bakteri sebagai energi. Bakteri yang mungkin dapat hidup pada saat proses lamanya penyimpanan pada suhu freezer salah satunya yaitu bakteri lipolitik. Pada mekanisme tersebut terjadi perubahan dan secara otomatis konsentrasi protein semakin menurun. Menurut Winarno (1992) denaturasi protein merupakan suatu perubahan terhadap struktur sekunder, tersier dan kuaterner dari suatu molekul protein tanpa terjadinya pemecahan ikatan kovalen. Maka dari itu, denaturasi dapat dikatakan sebagai suatu proses terpecahnya ikatan hidrogen, interaksi hidrofobik, ikatan garam dan terbukanya lipatan molekul protein yang terdenaturasi dan akan berkurang kelarutannya.

Terdapat penelitian serupa yang menghubungkan lamanya penyimpanan terhadap kadar protein ASI. Penelitian yang pernah dilakukan oleh Ratmawati (2016) tentang pengaruh lama penyimpanan ASI pada suhu ruangan terhadap kadar protein ASI menyebutkan bahwa lama penyimpanan yang dilakukan yaitu 0 jam, 4 jam, 5 jam, 6 jam, 7 jam, 8 jam, 9 jam menunjukkan penurunan kadar protein pada ASI sehingga dapat diartikan bahwa lama penyimpanan mempunyai pengaruh yang cukup besar terhadap kadar protein.

Penelitian ini juga diperkuat dengan penurunan kadar protein ASI terjadi pada variasi waktu penyimpanan yang lebih lama. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Sudarmadji (1996) bahwa protein sangat mudah mengalami perubahan fisis dan aktivitas biologisnya. Banyak faktor yang dapat menyebabkan suatu perubahan terhadap sifat alamiah protein seperti suhu, asam, basa, logam berat, radiasi sinar radioaktif, zat kimia lain.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kadar protein pada ASI yang disimpan selama 1 minggu didapatkan rata-rata 11,449% dan pada penyimpanan 2 minggu yaitu 8,288%.

Saran

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka peneliti memberikan saran :

1. Bagi peneliti selanjutnya
Bagi peneliti selanjutnya dapat dijadikan referensi untuk melakukan penelitian sejenis maupun penelitian yang lain seperti kadar karbohidrat dan kadar lemak pada ASI, atau menggunakan kriteria sampel yang berbeda seperti ASI perah pada ibu yang menyusui eksklusif dengan usia bayi > 6 bulan dan dikaji lebih lanjut dalam bidang yang lain seperti bakteriologi.
2. Bagi instansi pendidikan
Diharapkan hasil penelitian ini untuk dijadikan informasi dan referensi pembelajaran serta bahan untuk pengabdian masyarakat dengan melakukan penyuluhan atau workshop dengan sasaran yang tepat seperti ibu muda yang baru menyusui, ibu bekerja yang menyusui maupun ibu menyusui eksklusif.

KEPUSTAKAAN

- Iqbal, M. 2010. *Pengaruh Variasi Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Gizi Pada ASI*. Jurnal Gizi Kita. Vol.2 No.2 (diakses pada Agustus 2018).
- Klein, Susan., and Thompson, F. 2009. *Panduan Lengkap Kebidanan*. Yogyakarta: Pallmall. Penerjemah : Devi Yulianti

- Maulana, H. 2007. *Promosi Kesehatan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Mega, Melisa. 2013. *Perbandingan Kadar Protein dan Lemak dalam ASI 'X', Susu Sapi Formula 'Y' dan Susu Kedelai Formula 'Z'*. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya. Vol.2 No.2 (diakses pada Maret 2018).
- Ratmawati, Lia Aria. 2016. *Pengaruh Lama Penyimpanan ASI Pada Suhu Ruangan Terhadap Kadar Protein ASI*. Jurnal Medsains. Vol.2 No.01 (diakses pada Maret 2018).
- Sari, Indri Putri,. Ariadi,. Yerizel, Ety,. 2016. *Efek Lama Penyimpanan Asi Terhadap Kadar Protein dan Lemak yang Terkandung didalam ASI*. Jurnal Kesehatan Andalas. Vol.5 No.1 (diakses pada Maret 2018).
- Sudarmadji, S. 1996. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty.
- Winarno, F.G. 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta : Gramedia Pustaka