



**ARTIKEL RISET**

URL artikel: <http://jurnal.fkmumi.ac.id/index.php/woh/article/view/woh4104>

**Perbandingan Vitamin A Air Susu Ibu pada Penyimpanan Lemari Pendingin dan Suhu Ruang**

**Saleha**

Kebidanan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Salewangang Maros

Email Penulis Korespondensi (K): [salehailham3@gmail.com](mailto:salehailham3@gmail.com)

[salehailham3@gmail.com](mailto:salehailham3@gmail.com)

(082188238355)

**ABSTRAK**

Pemberian ASI sangat penting dikarenakan dapat bermanfaat bagi bayi dan ibunya. Bagi bayi, ASI adalah makanan dengan kandungan gizi yang paling berguna untuk kebutuhan bayi, melindungi dari berbagai infeksi dan memberikan hubungan kasih sayang. Penelitian ini bertujuan membandingkan komposisi Vitamin A pada ASI yang disimpan menggunakan Lemari Pendingin dan Suhu Ruang. Penelitian ini berjenis percobaan murni. Teknik penyampelan yang digunakan adalah penyampelan purposive dan diperoleh sebanyak 30 sampel. ASI diujikan komposisi Vitamin A nya dengan Spektrofotometrik UV-Vis. Perlakuan dilakukan dengan memompa menggunakan pompa double bell pumping kemudian disimpan menggunakan Lemari Pendingin dan Suhu Ruang selama 8 jam, Analisa data menggunakan uji One-Way Anova. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi Vitamin A ASI yang disimpan menggunakan penyimpanan pada ruangan lebih tinggi dibanding ASI yang disimpan pada Lemari pendingin pada suhu 40C ( $p=0.064$ ). Vitamin A lebih baik disimpan pada suhu ruangan jika ingin dikonsumsi tidak lebih dari 24 jam setelah pemerahan.

Kata kunci : Vitamin A ASI; lemari pendingin; suhu ruangan

**PUBLISHED BY :**

Public Health Faculty  
Universitas Muslim Indonesia

**Address :**

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)  
Makassar, Sulawesi Selatan.

**Email :**

[jurnal.woh@gmail.com](mailto:jurnal.woh@gmail.com), [jurnalwoh.fkm@umi.ac.id](mailto:jurnalwoh.fkm@umi.ac.id)

**Phone :**

+62 85397539583

**Article history :**

Received 18 Juni 2020

Received in revised form 12 Agustus 2020

Accepted 13 November 2020

Available online 25 Januari 2021

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



---

*ABSTRACT*

*This research aims to compare the composition of Vitamin A in breast milk stored using refrigerators and room temperature. This research is a pure experimental type. The sampling technique used was purposive sampling and obtained as many as 30 samples. The ASI was tested for its Vitamin A composition by UV-Vis Spectrophotometrics. The treatment was carried out by pumping using a double pump and then stored using a Refrigerator and Room Temperature for 8 hours, analyzing the data using the One-Way Anova test. Research results show that the composition of Vitamin A ASI stored using storage in the room is higher than breast milk stored in the refrigerator at 40C ( $p = 0.064$ ). Vitamin A is better stored at room temperature if you want to consume it no more than 24 hours after milking.*

*Keywords: Vitamin A ASI, refrigerator, room temperature.*

---

**PENDAHULUAN**

Air Susu Ibu (ASI) adalah makanantepat yang mengandung banyak sifat antioksidan, antibakteri, prebiotik, probiotik, dan kekebalan tubuh selain protein, lemak esensial, enzim, hormon, dan sebagainya.<sup>1</sup> Pemberian ASI eksklusif selama 6 bulan dan berlanjut sampai 2 tahun pertama kehidupan dapat mencegah 13% dari 10 juta kematian setiap tahun untuk anak-anak dibawah 5 tahun.<sup>2</sup>

*World Health Organization* (WHO) mencatat rata-rata pemberian ASI Eksklusif di dunia baru berkisar 36 %. Cakupan ASI eksklusif hanya 24 % Indonesia menempati peringkat ketigadari 51 Negara yang mengikuti penilaian status kebijakan dan program yang dilakukan oleh *International Baby Food Action Network* (IBFAN).

Pemberian ASI sangat penting dikarenakan dapat bermanfaat bagi bayi dan ibunya. Bagi bayi, ASI adalah makanan dengan kandungan gizi yang paling berguna untuk kebutuhan bayi, melindungi dari berbagai infeksi dan memberikan hubungan kasih sayang yang mendukung semua aspek perkembangan bayi termasuk kesehatan dan kecerdasan bayi.<sup>3,4,1</sup>

*American Academy of Pediatrics* saat ini merekomendasikan agar Air Susu Ibu yang tidak terpakai disimpan dalam waktu 24 jam sehingga dapat dicairkan dan digunakan kembali, jika disimpan dengan tepat boleh dapat digunakan 3 - 6 bulan jika dipertahankan pada suhu - 20°C.<sup>13</sup>

Bahan pangan nabati yang relative lebih tahan lama waktu penyimpanannya dibandingkan dengan penyimpanan ASI yang merupakan produk non-nabati harus memerlukan kondisi yang lebih optimal dengan penggunaan metode yang paling sesuai dari berbagaimacam penyimpanan yang ada.<sup>5</sup>

Sumber vitamin A pada ASI terbaik bagi bayi. Kekurangan vitamin A diderita oleh 250 juta bayi diseluruh dunia. Vitamin A sangat penting untuk mempertahankan kesehatan dan pencegahan penyakit. Tanpa ASI, bayi baru lahir memiliki cadangan vitamin A hanya untuk beberapa minggu saja. Sehingga Vitamin A yang cukup selama 6 bulan sangat dibutuhkan oleh bayi (Disadur dari ASI dan ketahanan pangan 2009, *Breastfeeding and Food Security* 2008). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan komposisi ASI yang disimpan dalam wadah penyimpanan, namun hingga saat ini belum ditemukan penelitian yang membahas secara signifikan mengenai

komposisi mikronutrien ASI.<sup>10,7</sup> Maka pada penelitian ini ingin mengetahui apakah ada perbedaan komposisi Vitamin A pada ASI yang disimpan kedalam penyimpanan lemari pendingin dan suhu ruangan.

## METODE

Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Jumpandang Baru Kota Makassar. Periode Januari – Maret 2020. Jenis penelitian yang digunakan adalah observational dengan menggunakan desain kuasi eksperimen. Populasi adalah seluruh ibu menyusui yang ada di wilayah kerja Puskesmas Jumpandang Baru Kota Makassar. Sampel sebanyak 15 orang yang dipilih secara purposive sampling yang telah memenuhi kriteria inklusi yaitu ibu bekerja, multipara, usia 24-35 tahun, Postpartum hari ke  $\geq 14$ , ibu yang sehat dan bersedia untuk mengikuti penelitian ini dengan menandatangani informed consent yang telah dikeluarkan oleh Komite Etik Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar.

Pengumpulan data diperoleh secara langsung dari responden yang dikumpulkan melalui lembar persetujuan penelitian. Selain itu pengambilan sampel ASI secara langsung berupa sampel ASI sebanyak 20ml dan dibagi menjadi 2 tempat jenis penyimpanan yaitu 10ml pada penyimpanan lemari pendingin dengan suhu 40C selama 8 jam dan 10ml pada suhu ruangan selama 8 jam. Selanjutnya ASI diperiksa di Balai Besar laboratorium Kesehatan Makassar. Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan program statistik dalam komputer yaitu menggunakan SPSS 24 dengan tingkat kepercayaan 95%. Uji statistic yang akan digunakan peneliti adalah uji One-Way Anova. Kemudian untuk melihat perbedaan kadar komposisi Vitamin A yang disimpan kedalam penyimpanan microcontroller arduino nano, lemari pendingin dan suhu ruangan.

## HASIL

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden

Karakteristik Respdnen	F	Persentasi (%)
<b>Umur Ibu</b>		
Berisiko (< 25- >35)	2	30.0
Tidak berisiko (25-35)	13	70.0
Total	15	100
<b>Jenis Pekerjaan</b>		
PNS	5	33.3
Buruh	5	33.3
Pedagang	5	33.3
Total	15	100

*n=(15), Sumber : Data Primer*

Tabel 1 Menunjukkan bahwa karakteristik responden berdasarkan umur tertinggi yaitu ibu yang berumur 25-35 tahun dan tidak berisiko sebanyak 13 orang (70%), sedangkan untuk karakteristik responden berdasarkan jenis pekerjaan peneliti menentukan jumlah dan jenis pekerjaan yang dijadikan sebagai sampel dengan memprioritaskan ibu yang bekerja diluar rumah, masing-masing diperoleh yaitu 5 orang (33.3%).

Tabel 2. Masa Laktasi dan Status Gizi Responden

Masa laktasi dan status gizi	F	Persentasi (%)
<b>Masa Laktasi</b>		
3 bulan	9	60.0
4 bulan	4	26.7
5 bulan	2	13.3
Total	15	100
<b>Status Gizi</b>		
Overweight	3	20
Normal	12	80
Underweight	0	0
xTotal	15	100

*n=(15), Sumber : Data Primer*

Tabel 2 Menunjukkan bahwa masa laktasi terbanyak pada penelitian ini yaitu pada umur 3 bulan sebanyak 9 orang (60%), untuk status gizi semua sampel memiliki status gizi yang normal dan status gizi lebih, tidak ada sampel yang berstatus gizi kurang dan jumlah sampel terbanyak berdasarkan status gizi yaitu ibu yang berstatus gizi normal sebanyak 12 orang (80%).

Tabel 3 Signifikansi Perbandingan Rata-Rata Kadar Komposisi Vitamin A ASI Pada Penyimpanan Suhu Ruangan dan Lemari Pendingin Pada Suhu 4<sup>0</sup>c.

Jenis penyimpanan	Lama Penyimpanan	Nilai Vitamin A ASI (µg/ml)		P (Value)
		Nilai Rata-rata	Interval Kepercayaan 95%	
Lemari pendingin suhu 4 <sup>0</sup> c	8 Jam	0.30	0.24-0.37	0.064
Suhu ruangan	8 Jam	0.35	0.26-0.37	

*Uji One-way Anova*

Tabel 3 Menunjukkan bahwa rata-rata kadar komposisi Vitamin A tertinggi adalah ASI yang disimpan pada penyimpanan pada suhu ruangan 0,35%. Nilai signifikan yang diperoleh yaitu nilai  $p= 0,064$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap masing-masing penyimpanan ASI terhadap rata-rata kadar komposisi vitamin A pada ASI.

## PEMBAHASAN

Jenis penyimpanan dan lama penyimpanan pada sampel yang diamati dalam penelitian ini yakni; suhu ruangan (selama 8 jam), lemari pendingin (selama 8 jam). Pada table 3 memperlihatkan bahwa secara statistic nilai yang diperoleh yaitu nilai  $p= 0.064$  sehingga tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap masing-masing penyimpanan ASI pada komposisi vitamin A yang terdapat pada ASI.

Dengan berbagai kandungan yang ada didalam ASI mengakibatkan ASI menjadi sangat sensitif terhadap perubahan suhu. Penggunaan suhu yang rendah akan memberikan efek ASI bertahan lama. Sedangkan penggunaan suhu yang terlalutinggi akan mematikan bakteri-bakteri pathogen yang terkandung didalam ASI, namun merusak kandungan lemak dan protein .<sup>7,8,9</sup>

Air Susu Ibu (ASI) merupakan sumber mikronutrien yang baik. Kandungan mikronutrien dalam ASI membantu fungsi fisiologis pada bayi atau balita. Pada kondisi ibu yang sehat, ASI merupakan sumber vitamin A yang baik untuk bayi dan balita.<sup>11</sup>Kandungan vitamin A didalam ASI tiap ibu berbeda-beda. Kadar vitamin A pada ibu dengan status gizi baik pada kolostrum adalah sebesar 151 µg/100 ml, ASI transisional 88 µg/100 ml, sedangkan pada ASI mature sebesar 75 µg/100 ml vitamin A, Selain itu, asupan dan status vitamin A selama kehamilan berpengaruh terhadap kandungan ASI

Status vitamin A pada bayi umumnya rendah karena secara fisiologi kemampuan transfer vitamin A dari ibu kejanin sangat kecil, sehingga cadangan vitamin A pada bayi hanya mencukupi kebutuhan bayi selama kurang dari 2 minggu.<sup>10,14</sup> Suatu penelitian yang dilakukan di Pakistan pada tahun 2011 membuktikan bahwa pemberian suplemen vitamin A pada anak usia 5-59 bulan di Negara tersebut mampu menekan angka kematian sampai 20% dan menunjukkan adanya pengurangan Balita yang menderita penyakit akibat infeksi, diare, campak maupun kebutaan. Dari penelitian tersebut terlihat bahwa pentingnya vitamin A tidak hanya sebatas pada pencegahan kebutaan, namun yang lebih penting lagi adalah kaitannya dengan kelangsungan hidup, pertumbuhan dan perkembangan serta kesehatan anak

Mekanisme kerja vitamin A dalam tubuh adalah vitamin yang larut dalam lemak didalam tubuh juga dapat disimpan untuk jangka waktu yang lama. Pada umumnya vitamin A ini disimpan dalam hati, setelah itu akan bias bertahan lama sebelum nantinya akan diproses kembali oleh liver.<sup>3,13</sup>

### KESIMPULAN DAN SARAN

Kami menyimpulkan bahwa ASI yang disimpan pada suhu ruangan memiliki komposisi Vitamin A lebih baik di bandingkan ASI yang disimpan pada lemari pendingin. Bagi ibu-ibu yang bekerja disarankan untuk bias menggunakan dari masing-masing ketiga jenis penyimpanan tersebut, sehingga ASI Eksklusif berhasil bagi ibu-ibu yang tidak bisa menyusui secara langsung.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini kami mengucapkan terimakasih Kepada Kepala puskesmas jumpandang baru, Walikota Makassar Cq. Kepala Badan Kesbang dan Linmas, Dinas Pendidikan.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Zonneveld, M. I., Brisson, A. R., van Herwijnen, et al Recovery of extracellular vesicles from human breast milk is influenced by sample collection and vesicle isolation procedures. *Journal of Extracellular Vesicles*, 2014 3(1).
2. Ballard, O., & Morrow, A. L. Human Milk Composition. Nutrients and Bioactive Factors. *Pediatric Clinics of North America* 2013
3. Bates, C. J. Vitamin A in pregnancy and lactation. *Proceedings of the Nutrition Society*, 2005 42(01), 65–79

4. Schweigert, F. J., Frey, S. K., et al A new test kit's potential for the rapid analysis of vitamin A in human and cow milk. *Sight and Life Magazine*, 2011 25(3), 18–22.
5. Chang, Y. C., Chen, C. H., & Lin, M. C. The macronutrients in human milk change after storage in various containers. *Pediatrics and Neonatology*, 2012 53(3), 205–209.
6. Andreas, N. J., Kampmann, B., & Mehring Le-Doare, K. Human breast milk: A review on its composition and bioactivity. *Early Human Development*. 2015 <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2015.08.013>
7. Bransburg-Zabary, S., Virozub, A., & Mimouni, F. B. Human milk warming temperatures using a simulation of currently available storage and warming methods. *PLoS ONE*, 10(6)2015
8. Delgado, F. J., Contador, R., Álvarez-Barrientos, A., Cava, et al .Effect of high pressure thermal processing on some essential nutrients and immunological components present in breast milk. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*, 2016 19, 50–56.
9. Evans, T. J., Ryley, H. C., Neale, L. M., Dodge, J. a, & Lewarne, V. M. Effect of storage and heat on antimicrobial proteins in human milk. *Archives of Disease in Childhood*, 2018 53(3), 239–241.
10. Akdag, A., Nur Sari, F., Dizdar, E. A., et al Preserves the Antioxidant Capacity of Preterm Human Milk. *Journal of Clinical Laboratory Analysis*, 2017 28(5), 415–418
11. Mello-Neto, J., Rondó, P. H. C., Oshiiwa, et al. The influence of maternal factors on the concentration of vitamin A in mature breast milk. *Clinical Nutrition*, 2019 28(2), 178–181.
12. Dror, D. K., & Allen, L. H Retinol-to-fat ratio and retinol concentration in humanmilk show similar time trends and associations with maternal factors at the population level: A systematic review and meta-analysis. *Advances in Nutrition*, 2018 9, 332S–346S.
13. Ahrabi, A. F., Handa, D., Codipilly, et al Effects of Extended Freezer Storage on the Integrity of Human Milk. *Journal of Pediatrics*, 2016 177, 140–143.
14. Melnik, B. C., John, S. M., & Schmitz, G. Milk is not just food but most likely a genetic transfection system activating mTORC1 signaling for postnatal growth. *Nutrition Journal* 2015
15. Palmeira, P., & Carneiro-Sampaio, M. Immunology of breast milk. *Revista Da Associação Médica Brasileira*, 2016 62(6), 584–593.