

SKRIPSI

**PENGARUH DURASI PENYIMPANAN TERHADAP
KADAR LEMAK YANG DIKANDUNG ASI PERAH**



Oleh:

Muhammad Hafizh Arrafi

04011181823007

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2021

SKRIPSI

PENGARUH DURASI PENYIMPANAN TERHADAP KADAR LEMAK YANG DIKANDUNG ASI PERAH

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran



Oleh:

Muhammad Hafizh Arrafi

04011181823007

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2021

SKRIPSI

PENGARUH DURASI PENYIMPANAN TERHADAP KADAR LEMAK YANG DIKANDUNG ASI PERAH

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh:

Muhammad Hafizh Arrafi

04011181823007

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2021

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH DURASI PENYIMPANAN TERHADAP
KADAR LEMAK YANG DIKANDUNG ASI PERAH**

Oleh:

MUHAMMAD HAFIZH ARRAFI

04011181823007

SKRIPSI

Diajukan untuk melengkapi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)

Palembang, 30 November 2021

Pembimbing I

dr. Subandrate, M.Biomed
NIP. 198405162012121006



Pembimbing II

dr. Safyudin, M.Biomed
NIP. 196709031997021001



Penguji I

Fatmawati, S.Si., M.Si.
NIP. 197009091995122002



Penguji II

dr. Medina Athiah, Sp.A
NIP. 198706252015042002



Mengetahui,

Wakil Dekan I Fakultas Kedokteran



Dr. dr. Irfannuddin, Sp.KO., M.Pd. Ked
NIP. 1973061319990310001

**Ketua Progra Studi
Pendidikan Dokter**



dr. Susilawati, M.Kes
NIP. 197802272010122001

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi ini dengan judul “Pengaruh Durasi Penyimpanan Terhadap Kadar Lemak yang Dikandung ASI Perah” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada tanggal ... November 2021

Palembang, 30 November 2021

Tim Penguji Karya tulis ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi

Pembimbing I

dr. Subandrate, M.Biomed
NIP. 198405162012121006



Pembimbing II

dr. Safyudin, M.Biomed
NIP. 196709031997021001



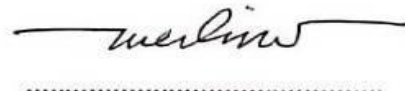
Penguji I

Fatmawati, S.Si., M.Si.
NIP. 197009091995122002



Penguji II

dr. Medina Athiah, Sp.A
NIP. 198706252015042002



Mengetahui,



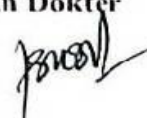
Wakil Dekan I Fakultas Kedokteran

Dr. dr. Irfannuddin, Sp.KO., M.Pd. Ked
NIP. 1973061319990310001



**Ketua Progra Studi
Pendidikan Dokter**

dr. Susilawati, M.Kes
NIP. 197802272010122001



HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Hafizh Arrafi
NIM : 04011181823007
Judul : Pengaruh Durasi Penyimpanan Terhadap Kadar Lemak
yang Dikandung ASI Perah.

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/*plagiat*. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/*plagiat* dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, 24 November 2021



(Muhammad Hafizh Arrafi)

ABSTRAK

PENGARUH DURASI PENYIMPANAN TERHADAP KADAR LEMAK YANG DIKANDUNG ASI PERAH

Pendahuluan: ASI eksklusif selama 6 bulan-2 tahun adalah nutrisi terbaik bagi bayi untuk tumbuh dan berkembang. Saat ini masyarakat perkotaan cenderung menghentikan pemberian ASI pada usia yang lebih dini karena ibu bekerja. Untuk mengatasinya, ibu dapat memberikan ASIP pada bayi dengan memperhatikan durasi dan suhu penyimpanannya karena dapat mempengaruhi nutrisi yang dikandung ASI. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh durasi penyimpanan ASIP dalam lemari pendingin terhadap kadar lemak yang dikandung ASIP.

Metode: Penelitian ini merupakan studi penelitian eksperimental murni (*true eksperimental*) dengan desain penelitian *one group pretest and posttest*. Pemeriksaan kadar lemak dilakukan di Laboratorium Kimia Dasar Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, pada bulan Oktober 2021 dengan total sampel 30 sampel. Sampel dibagi menjadi 5 kelompok, dengan variasi durasi penyimpanan dalam lemari pendingin (4-8°C) selama 0 jam (kontrol), 24 jam, 72 jam, 120 jam, 192 jam. Uji kadar lemak dengan metode GPO-PAP. Data dianalisis dengan *repeated annova* dan *paired T-test*.

Hasil: Rata-rata kadar lemak ASIP secara berturut-turut pada 0, 24, 72, 120, dan 192 jam adalah 641,28, 397,29, 379,21, 455,66, dan 485,03 mg/dL. Terdapat pengaruh dan perbedaan yang signifikan rerata kadar lemak berdasarkan durasi penyimpanan dengan dirandai $p < 0,05$.

Kesimpulan: Terdapat pengaruh durasi penyimpanan terhadap kadar lemak yang dikandung ASI perah.

Kata Kunci: ASIP, ASI, durasi penyimpanan, kadar lemak ASI

ABSTRACT

THE EFFECT OF STORAGE DURATION ON THE LEVEL OF FAT CONTAINED IN BREAST PUMPING MILK

Preliminary: Exclusive breastfeeding for 6 months–2 years is the best nutrition for babies to grow and develop. Currently, urban communities tend to stop breastfeeding at earlier age because of working mother. To overcome this, mothers can give breast milk to babies by paying attention to the duration and temperature of storage, because it can affect the nutrients contained in breast milk. Therefore, this study aims to determine the effect of the duration of storage of breast milk in the refrigerator on the fat contained in the breast milk.

Method: This research is a pure experimental research study (true experimental) with one group pre-test and post-test research design. Examination of fat levels was carried out at the Chemical Basic Medicine Laboratory, Faculty of Medicine, Sriwijaya University, in October 2021 with a total sample of 30 samples. Samples were divided into 5 groups, with variations in the duration of storage in the refrigerator (4-8°C) for 0 hour (control), 24 hours, 72 hours, 120 hours, and 192 hours. Fat content test is measured by using GPO-PAP method. Data were analyzed by repeated Annova and paired T-test.

Results: The average level of breast milk fat in (mg/dl) at 0 hour=641.28; 24 hours=397.29; 72 hours = 379.21; 120 hours=455.665 and 192 hours=485.03. There was a significant effect and difference in the mean of fat content based on the duration of storage with a marked $p < 0.05$.

Conclusion: There is an effect of storage duration on the fat and protein content of expressed breast milk.

Keywords: breast pumping milk, human milk, storage duration, fat content of breast milk

RINGKASAN

PENDIDIKAN DOKTER UMUM, FAKULTAS KEDOKTERAN, UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi, 26 November 2021

Muhammad Hafizh Arrafi; Dibimbing oleh dr. Subandrate, M.Biomed dan dr. Safyudin, M.Biomed

Pendidikan Dokter Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya

viii + 83 halaman, 11 tabel, 3 gambar, 9 lampiran

RINGKASAN

ASI eksklusif selama 6 bulan-2 tahun adalah nutrisi terbaik bagi bayi untuk tumbuh dan berkembang. Saat ini masyarakat perkotaan cenderung menghentikan pemberian ASI pada usia yang lebih dini karena ibu bekerja. Untuk mengatasinya, ibu dapat memberikan ASIP pada bayi dengan memperhatikan durasi dan suhu penyimpanannya karena dapat mempengaruhi nutrisi yang dikandung ASI. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh durasi penyimpanan terhadap kadar lemak yang dikandung ASIP.

Penelitian ini merupakan studi penelitian eksperimental murni (*true eksperimental*) dengan desain penelitian *one group pretest and posttest*. Pemeriksaan kadar lemak dilakukan di Laboratorium Kimia Dasar Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, pada bulan Oktober 2021 dengan total sampel 30 sampel. Sampel dibagi menjadi 5 kelompok, dengan variasi durasi penyimpanan dalam lemari pendingin (4-8°C) selama 0 jam (kontrol), 24 jam, 72 jam, 120 jam, 192 jam. Uji kadar lemak dengan metode GPO-PAP. Data dianalisis dengan *repeated annova* dan *paired T-test*.

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kadar lemak ASIP secara berturut-turut pada 0, 24, 72, 120, dan 192 jam adalah 641,28, 397,29, 379,21, 455,66, dan 485,03 mg/dL. Terdapat pengaruh dan perbedaan yang signifikan rerata kadar lemak berdasarkan durasi penyimpanan dengan ditandai $p < 0,05$. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan durasi berpengaruh terhadap kadar lemak yang dikandung ASI perah.

Kata Kunci: ASIP, ASI, durasi penyimpanan, kadar lemak ASI

SUMMARY

GENERAL DOCTOR EDUCATION, FACULTY OF MEDICINE, SRIWIJAYA UNIVERSITY

Scientific Paper in the form of Thesis, 26 November 2021

Muhammad Hafizh Arrafi; supervised by dr. Subandrate, M.Biomed and dr. Safyudin, M.Biomed

General Doctor Education, Faculty of Medicine, Sriwijaya University

viii + 93 pages, 15 tables, 3 Pictures, 9 Attachments

SUMMARY

Exclusive breastfeeding for 6 months–2 years is the best nutrition for babies to grow and develop. Currently, urban communities tend to stop breastfeeding at earlier age because of working mother. To overcome this, mothers can give breast milk to babies by paying attention to the duration and temperature of storage, because it can affect the nutrients contained in breast milk. Therefore, this study aims to determine the effect of the duration of storage of breast milk in the refrigerator on the fat contained in the breast milk.

This research is a pure experimental research study (true experimental) with one group pre-test and post-test research design. Examination of fat levels was carried out at the Chemical Basic Medicine Laboratory, Faculty of Medicine, Sriwijaya University, in October 2021 with a total sample of 30 samples. Samples were divided into 5 groups, with variations in the duration of storage in the refrigerator (4-8°C) for 0 hour (control), 24 hours, 72 hours, 120 hours, and 192 hours. Fat content test is measured by using GPO-PAP method. Data were analyzed by repeated Annova and paired T-test.

The results of the study show the average fat content of ASIP at 0, 24, 72, 120, and 192 hours, respectively, was 641.28, 397.29, 379.21, 455.66, and 485.03 mg/dL. There was a significant effect and difference in the mean fat content based on storage duration with $p < 0.05$. Based on the results of the study, it was concluded that the storage duration had an effect on the fat content of expressed breast milk.

Kata Kunci: breast pumping milk, human milk, storage duration, fat content of breast milk,

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

Yang terhormat dr. Subandrate, M. Biomed dan dr. Safyudin, M. Biomed selaku pembimbing saya yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan saya serta Penguji saya bu Fatmawati, S.Si., M.Si. dan dr. Medina Athiah, SpA yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Karena itu, penulis memohon saran dan kritik atas segala kekurangan dan ketidaksempurnaan skripsi ini. Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Palembang, 24 November 2021



Muhammad Hafizh Arrafi

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Hafizh Arrafi
NIM : 04011181823007
Judul : Pengaruh Durasi Penyimpanan Terhadap Kadar Lemak
yang Dikandung ASI Perah.

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (Corespondensi Author)

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, 30 November 2021



(Muhammad Hafizh Arrafi)

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Sampul Luar	i
Halaman Sampul Dalam	i
Halaman Judul	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Persetujuan	iv
Halaman Pernyataan Integritas	v
Abtrak	vi
Ringkasan	viii
Kata Pengantar	x
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi	xi
Daftar Isi	xii
Daftar Tabel	xv
Daftar Gambar	xvi
Daftar Lampiran.....	xvii
Daftar Singkatan	xviii
BAB 1 Pendahuluan	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.3.1. Tujuan Umum	3
1.3.2. Tujuan Khusus	3
1.4. Hipotesis Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.5.1. Manfaat Teoritis.....	4
1.5.2. Manfaat Kebijakan.....	4
1.5.3. Manfaat Praktis	4
BAB 2 Tinjauan Pustaka	5
2.1. ASI	5
2.1.1. Definisi ASI	5

2.1.2.	Fisiologi Laktasi	5
2.1.3.	Siklus Laktasi.....	7
2.1.4.	Manfaat Laktasi	10
2.1.5.	Jenis-jenis ASI.....	11
2.1.6.	Komposisi ASI.....	12
2.1.7.	Faktor- Faktor yang Memengaruhi Kualitas dan Kuantitas ASI.....	20
2.2.	ASIP (Air Susu Ibu Perah).....	23
2.2.1.	Definisi ASIP	23
2.2.2.	Manfaat ASIP	23
2.2.3.	Memerah Air Susu Ibu (ASI)	23
2.2.4.	Penyimpanan ASIP	25
2.2.5.	Penyajian ASIP.....	26
2.3.	Metode Analisis Kadar Lemak dan Protein	27
2.3.1.	Spektrofotometri.....	27
2.3.2.	Metode Analisis Kadar Lemak	28
2.4.	Pengaruh Durasi Penyimpanan terhadap Kadar Lemak yang Dikandung ASI Perah.....	29
2.5.	Kerangka Teori.....	31
2.6.	Kerangka Konsep.....	32
BAB 3 Metodologi Penelitian.....		33
3.1.	Jenis Penelitian.....	33
3.2.	Waktu dan Tempat Penelitian	33
3.2.1.	Waktu Penelitian.....	33
3.2.2.	Tempat Penelitian	33
3.3.	Subjek, Objek dan Sampel Penelitian	33
3.3.1.	Subjek	33
3.3.2.	Objek Penelitian.....	33
3.3.3.	Sampel	34
3.3.3.1.	Besar Sampel ASI	34
3.3.3.2.	Cara Pengambilan Sampel	35
3.4.	Variabel Penelitian.....	35
3.4.1.	Variabel Terikat	35

3.4.2. Variabel Bebas	35
3.5. Definisi Operasional.....	36
3.6. Prosedur Kerja.....	37
3.6.1. Pengukuran Kadar Lemak (Metode GPO-PAP).....	37
3.7. Cara Pengolahan dan Analisis Data	38
3.7.1. Analisis Data.....	38
3.8. Kerangka Operasional.....	40
BAB 4 Hasil dan Pembahasan.....	41
4.1. Hasil	41
4.1.1. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian	41
4.1.2. Karakteristik Sampel Penelitian	41
4.1.3. Pengaruh Durasi Penyimpanan terhadap Kadar Lemak ASIP	42
4.2. Pembahasan.....	44
4.2.1. Pengaruh Durasi Penyimpanan terhadap Kadar Lemak ASIP	44
BAB 5 Kesimpulan dan Saran.....	48
5.1. Kesimpulan	48
5.2. Saran.....	48
Daftar Pustaka.....	49

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Faktor-faktor yang memengaruhi kandungan dan komposisi lemak ASI	15
2. Komponen makronutrien ASI matur	16
3. Komponen mikronutrien ASI matur	19
4. Panduan menyimpan ASIP ^{7,8}	26
5. Tabel definisi operasional	36
6. Prosedur manual pengukuran trigliserida	37
7. Hasil rata-rata kadar lemak ASIP	42
8. Hasil uji normalitas kadar lemak	42
9. Hasil uji pengaruh durasi penyimpanan terhadap kadar lemak	43
10. Hasil perbandingan durasi penyimpanan terhadap rerata penurunan kadar lemak	44
11. Grafik Perbandingan Hasil Penelitian Kadar Lemak	45

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Refleks Laktasi	6
2. Kontrol neuroendokrin dari pengeluaran susu.....	9
3. Cara memerah ASI dengan tangan	24

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Tabel Rata-rata Kadar Lemak ASIP pada 0 jam, 24 jam, 72 jam, 120 jam, 192 jam	53
2. Perhitungan Kadar Lemak ASIP	54
3. Analisis Statistik	55
4. Dokumentasi Penelitian	57
5. Surat Persetujuan Etik	59
6. Surat Izin Penelitian.....	60
7. Surat Selesai Penelitian	60
8. Hasil Pemeriksaan Similarity Checking (Turnitin)	62
9. Biodata	63

DAFTAR SINGKATAN

ASI	: Air Susu Ibu
ASIP	: Air Susu Ibu Perah
BBLR	: Berat Bayi Lahir Rendah
IDAI	: Ikatan Dokter Anak Indonesia
IgA	: Immunoglobulin A
GPO-PAP	: <i>Glycerol Peroxidase Phosphat Acid</i>
MUFA	: <i>Monounsaturated Fatty Acid</i>
PUFA	: <i>Polyunsaturated Fatty Acid</i>
SFA	: <i>Saturated Fatty Acid</i>
SIDS	: <i>Sudden Infant Death Syndrome</i>

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air Susu Ibu (ASI) merupakan campuran butiran air yang mengandung lemak, protein, laktosa dan garam-garam organik disekresikan oleh kelenjar payudara ibu yang berguna sebagai makanan utama bagi bayi.¹

ASI sendiri dianggap sebagai sumber nutrisi terbaik bagi bayi selama enam bulan pertama dikarenakan kandungan ASI terdapat agen bioaktif yang berfungsi pada saluran pencernaan dan sistem kekebalan, serta dalam perkembangan otak bayi.² Kandungan nutrisi pada ASI terdiri dari komponen makronutrien dan mikronutrien yang dapat memenuhi nutrisi yang diperlukan bayi dengan baik. Komponen makronutrien pada ASI terdiri dari karbohidrat, lemak, dan protein. Komponen mikronutrien ASI terdiri dari vitamin A, D, E, K, vitamin yang larut dalam air terdiri dari vitamin B6, B12, C dan mineral ASI seperti kalsium, magnesium dan zat besi.¹

Dari komponen nutrisi di atas memiliki berbagai manfaat tersendiri untuk bayi, terutama pada lemak. Lemak dalam ASI memainkan peran penting dalam perolehan energi, dan dengan kandungan lemaknya, juga dibutuhkan untuk mendukung perkembangan otak dengan cepat pada masa bayi.¹ Berdasarkan kandungan nutrisi ASI maka ibu dianjurkan memberikan ASI eksklusif pada 6 (enam) bulan dan dilanjutkan pemberian ASI sampai anak berumur 2 (dua) tahun untuk meningkatkan gizi, kekebalan anak, dan meningkatkan kualitas anak sejak dini.³

Saat ini, masyarakat perkotaan cenderung berhenti menyusui lebih awal karena ibu bekerja.⁴ Berdasarkan data di Indonesia (Riskesdas 2017) jumlah perempuan yang bekerja adalah 50,89% dengan 73% di antaranya adalah ibu menyusui dan memiliki anak <2 tahun.⁵ Untuk mengatasi hal tersebut, ibu dapat menyimpan ASI yang telah di-*pumping* dengan cara Air Susu Ibu Perah (ASIP) sebelum diberikan

kepada bayinya. ASIP adalah air susu ibu yang telah diperah baik secara manual menggunakan tangan atau alat pompa yang kemudian disimpan pada botol susu atau kantong plastik khusus ASIP yang nantinya diberikan pada bayi.^{6,7}

Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) merekomendasikan lama penyimpanan ASIP pada suhu ruangan $\leq 25^{\circ}\text{C}$ selama 6-8 jam, di dalam *cooling bag* pada suhu 15°C selama 24 jam, di dalam lemari pendingin $4-8^{\circ}\text{C}$ sampai 5 hari, disimpan di dalam *freezer* selama 2 minggu-12 bulan.⁷ Anne Eglash, dkk pada tahun 2017 di buku panduan *breastfeeding* edisi 9 *The Academy of Breastfeeding Medicine* menyatakan untuk lama penyimpanan ASIP pada suhu kamar $16-29^{\circ}\text{C}$ selama 6-8 jam, di dalam lemari pendingin $4-8^{\circ}\text{C}$ selama 5-8 hari, disimpan di dalam *freezer* selama 6-12 bulan.⁸ Beberapa penelitian mengevaluasi kapasitas bakterisida dari ASI yang disimpan sebagai penanda kualitas nutrisi ASI atau dengan mengukur pertumbuhan bakteri dalam sampel ASI. Dari penelitian tersebut, sebaiknya penyimpanan dan pendinginan ASI pada suhu 4°C atau setara lemari pendingin.⁸

Olivia Ballard, dkk pada tahun 2013 menyatakan bahwa komponen nutrisi ASI dapat bervariasi sesuai dengan tempat penyimpanan atau perlakuan, seperti pada lemari pendingin (*chiller*), *freezer* dan lama penyimpanan.⁹ Durasi penyimpanan 5 hari pada suhu 4°C memengaruhi penurunan jumlah bakteri asam laktat dari $1,895 \times 10^6$ menjadi $1,00 \times 10^6$ yang menandakan sumber nutrisi pada ASI menurun di antaranya kadar lemak.¹⁰

Pada penelitian di FK Universitas Andalas tahun 2016 membandingkan perbedaan durasi penyimpanan di lemari pendingin selama 0 (kontrol), 24, 48, dan 72 jam menunjukkan adanya kecenderungan penurunan signifikan terhadap kadar lemak dari 3,4% menjadi 3%. Penelitian pada tahun 2018 di program Magister Kebidanan Universitas Andalas Padang menunjukkan adanya penurunan signifikan rata-rata kadar lemak sebelum dan setelah penyimpanan 5 hari pada suhu 4°C dari 3,27gr/dL menjadi 3,05gr/dL.¹¹ Studi lain menjelaskan bahwa lipolisis memperoleh 8% saat satu jam pertama selama penyimpanan 24 jam.¹² Sedangkan hasil penelitian Pramitasari dkk pada tahun 2019 di Universitas Udayana/Rumah Sakit Umum Sanglah, Denpasar, Bali menemukan peningkatan kandungan lemak pada ASI yang didinginkan sebanyak 0,4% selama 24 jam jika dibandingkan dengan ASI segar.¹²

Melihat data di atas bahwa adanya perbedaan rekomendasi antara IDAI dan buku panduan *breastfeeding* serta adanya hasil penelitian berbeda di beberapa tempat mengenai durasi penyimpanan ASIP terhadap pengaruh kadar lemak dan maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh durasi penyimpanan dalam lemari pendingin terhadap kadar lemak yang dikandung ASI Perah.

1.2. Rumusan Masalah

Premis:

Durasi dan suhu penyimpanan ASIP memengaruhi nutrisi ASIP di antaranya adalah lemak ASI.⁹ Pada durasi penyimpanan lama akan menyebabkan pertumbuhan bakteri asam laktat. Sementara itu pada suhu penyimpanan 4°C akan menyebabkan kecepatan pertumbuhan, kegiatan enzimatis dan penyerapan nutrisi oleh bakteri asam laktat juga terjadi sehingga kadar lemak pada ASIP akan menurun.¹⁰

Berdasarkan premis di atas, dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

Bagaimana pengaruh durasi penyimpanan di dalam lemari pendingin terhadap kadar lemak yang dikandung ASIP?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Diketahui pengaruh durasi penyimpanan ASIP dalam lemari pendingin terhadap kadar lemak yang dikandung ASIP.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Diukur kadar lemak pada ASIP dalam lemari pendingin pada suhu 4-8°C dalam waktu 0, 24, 72, 120, 192 jam.
2. Dianalisis pengaruh durasi penyimpanan ASIP dalam lemari pendingin terhadap kadar lemak yang dikandung ASIP dalam waktu 0, 24, 72, 120, 192 jam.

1.4. Hipotesis Penelitian

Terdapat pengaruh durasi penyimpanan ASIP dalam lemari pendingin terhadap kadar lemak yang dikandung ASIP.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini untuk memberikan informasi ilmiah tentang durasi penyimpanan ASIP dalam lemari pendingin terhadap kadar lemak yang dikandung ASIP.

1.5.2. Manfaat Kebijakan

Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar pemerintah untuk tetap memberi kebijakan tentang penyediaan ruangan penyimpanan ASIP di tempat kerja agar dapat digunakan untuk ibu menyusui yang bekerja.

1.5.3. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Penelitian ini untuk memberikan referensi bagi peneliti selanjutnya tentang pengaruh durasi penyimpanan ASI dalam lemari pendingin terhadap kadar lemak yang dikandung ASI.

b. Bagi Masyarakat

1. Masyarakat khususnya ibu menyusui dapat mengetahui tentang pengaruh durasi penyimpanan ASIP dalam lemari pendingin terhadap kadar lemak yang dikandung ASIP.
2. Masyarakat khususnya ibu menyusui dapat mengetahui waktu yang paling baik dan aman untuk penyimpanan ASI

Daftar Pustaka

1. Wijaya FA. ASI Eksklusif: Nutrisi Ideal untuk Bayi 0-6 Bulan. *Cdk-275*. 2019;46(4):296–300.
2. Martin CR, Ling PR, Blackburn GL. Review of infant feeding: Key features of breast milk and infant formula. *Nutrients*. 2016;8(5):1–11.
3. Mustika DN, Nurjanah S, Ulvie YNS. Identifikasi Total Bakteri dan Keasaman Air Susu Ibu Perah (ASIP) yang disimpan di Cooler Bag. *J Gizi*. 2019;8(1):28–36.
4. Putri S I, Ariadi A, Yerizel E. Efek Lama Penyimpanan Asi Terhadap Kadar Protein dan Lemak yang Terkandung Di dalam ASI. *J Kesehat Andalas*. 2016;5(1):56–9.
5. Profil Kesehatan Indonesia. ProPil Kesehatan Indonesia 2018 [Internet]. Vol. 1227. 2018. 496 hal.
6. Sjarif DR, Lestari ED, Mexitalia M, Nasar SS. Buku Ajar Nutrisi Pediatrik dan Penyakit Metabolik. Dalam: *Buku Ajar Nutrisi Pediatrik dan Penyakit Metabolik*. 1 ed. Jakarta: Badan Penerbit IDA; 2011.
7. IDAI. Memerah dan Menyimpan Air Susu Ibu (ASI). *Ikat Dr Anak Indones Rekom No 006/Rek/PP IDAI/V/2014 tentang Memerah dan Menyimpan Air Susu Ibu*. 2014;1.
8. Eglash A, Simon L. ABM Clinical Protocol #8: Human Milk Storage Information for Home Use for Full-Term Infants, Revised 2017 [Internet]. *Breastfeeding*. INC; 2022. 847–852 hal.
9. Ballard O, Morrow AL. Human Milk Composition. *Nutrients and Bioactive Factors*. *Pediatr Clin North Am* [Internet]. 2013;60(1):49–74.
10. Suharti N, Indrayani S, Yantri E. Pengaruh Lama dan Suhu Penyimpanan

ASI terhadap Total Koloni Bakteri Asam Laktat (BAL), Total Koloni Bakteri Aerob dan Keasaman Dalam ASI. *J Kesehat Andalas*. 2016;1–11.

11. Yundelfa M, Mayetti M, Lipoeto NI. Effect of Duration and Temperatur Breastmilk Storage and The way of Diluting Breastmilk on Protein and Fat Levels in Breastmilk. *J Midwifery*. 2018;3(1):72.
12. Pramitasari PA, Sidiartha IGL, Pratiwi IGAPE. The Effect of Storage on Energy, Carbohydrate, Fat, and Protein Content of Breast Milk. *Bali Med J*. 2019;8(1):59.
13. Yundelfa M. Pengaruh Lama & Suhu Penyimpanan ASI SERTA Cara Mencairkan ASI Beku terhadap Kadar Protein ASI. *J Kesehat Lentera 'Aisyiyah*. 2019;2(1):12–8.
14. Perrella S, Gridneva Z, Lai CT, Stinson L, George A, Bilston-John S, et al. Human milk composition promotes optimal infant growth, development and health. *Semin Perinatol [Internet]*. 2021;45(2):151380.
15. Lawrence RA. Chapter 3. Physiology of Lactation [Internet]. *Breastfeeding*. INC; 2021. 58–92 hal.
16. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Konseling Gizi*. Kemenkes RI. 2018;283.
17. Lawrence RA. Biochemistry of Human Milk [Internet]. *Breastfeeding*. INC; 2022. 93–144 hal.
18. Lawrence RA. Composition of human milk. [Internet]. Vol. 3, *Indian journal of physiology and pharmacology*. INC; 2021. 173–176 hal.
19. Nurliawati E. Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Produksi Air Susu Ibu Pada Ibu Pasca Seksio Sesarea di Wilayah Kota Dan Kabupaten Tasikmalaya. 2010;
20. Alfiansyah W. Pengetahuan Ibu Hamil Mengenai Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Air Susu Ibu Di RSUD Dr. Sudarso Pontianak Tahun

2014. Univ Tanjungpura Pontianak [Internet]. 2014;
21. Pratama MF. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Perilaku Pemberian ASI Eksklusif pada Ibu yang Memiliki Bayi Usia 0-12 Bulan di Rumah Sakit Syarif Hidayatullah Jakarta, tahun 2013. Skripsi. 2013;
 22. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. InfoDatin Mari Dukung! Menyusui dan Bekerja [Internet]. Kemenkes RI. 2015. hal. 1.
 23. Mufdillah, Subijanto, Sutisna E&, Akhyar M. Pedoman Pemberdayaan Ibu Menyusui pada Program ASI Eksklusif. Peduli ASI Eksklusif; Yogyakarta. 2017;0–38.
 24. Suharti T. Dasar-dasar Spektrofotometri UV-VIS dan Spektrofotometri Massa Untuk Penentuan Struktur Senyawa Organik [Internet]. Team Aura Creative, editor. Bandar Lampung: AURA CV. Anugrah Utama Raharja; 2017.
 25. Mamujaja CF. Lipida. Unsrat Press. 2017;1–119.
 26. Minarsih T, Pendahuluan I. Perbedaan Kadar Trigliserida pada Sampel Plasma dan Serum Darah dengan Metode GPO PAP The Differences of Triglyceride Levels in Plasma and Blood Serum Samples with the GPO-PAP Method. 2021;8(1):53–6.
 27. Vaidyanathan K. Textbook of Biochemistry for Medical Students. Textb Biochem Med Students. 2016;(January).
 28. Dr. Ir. Rina Yenrina MS. Metode Analisis Bahan Pangan dan Komponen Bioaktif. Fahrezionaldo D, Y S, editor. Angewandte Chemie International Edition, 6(11), 951–952. Padang: Andalas University Press Jl.; 2015.
 29. Slutzah M, Codipilly CN, Potak D, Clark RM, Schanler RJ. Refrigerator Storage of Expressed Human Milk in the Neonatal Intensive Care Unit. J Pediatr [Internet]. 2010;156(1):26–8.
 30. M. Sopiudin Dahlan. Besar Sample dan Cara Pengambilan Sampel dalam

Penelitian Kedokteran dan Kesehatan Edisi 4 Seri Evidence Based Medicine
2. Epidemiologi Indonesia. 2016.

31. Roflin E dkk. Populasi, Sampel, Variabel dalam Penelitian Kedokteran. 2021.
32. Berkow SE, Freed LM, Hamosh M, Bitman J, Wood DL, Happ B, dkk. Lipases and Lipids in Human Milk: Effect of Freeze–Thawing and Storage. *Pediatr Res.* 1984;18(12):1257–62.
33. Wahjuni S. Metabolisme Biokimia. Vol. 53, *Journal of Chemical Information and Modeling.* 2013. 21–22 hal.
34. dr. Didimus Tanah Boleng MK. *Bakteriologi.* Malang: UMM PRESS; 2015. 137 hal.
35. Howland V, Klaedtke M, Ruhnau J, Dhople VM, Grabe HJ, Völker U, dkk. Impact of Storage Conditions on The Breast Milk Peptidome. *Nutrients.* 2020;12(9):1–14.