

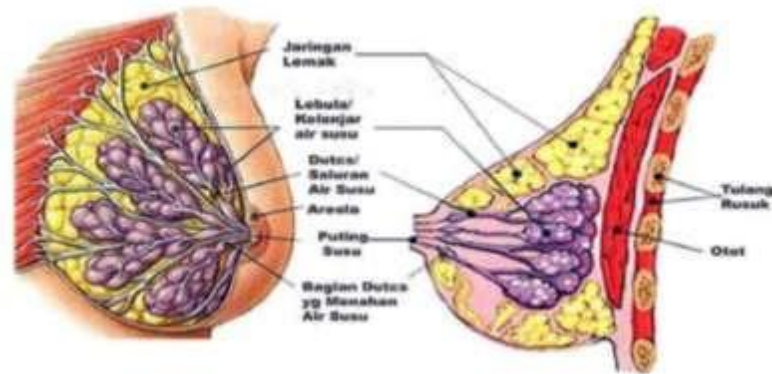
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Manajemen Laktasi

1. Anatomi Payudara

Payudara merupakan kelenjar yang berada tepat di bawah kulit dan di atas otot dada, berfungsi untuk menghasilkan ASI yang menjadi nutrisi utama untuk bayi (Suryaman and Girsang, 2020).



Gambar 2. 1 Anatomi Payudara

Bagian utama dari payudara yaitu sebagai berikut :

a. Korpus

Korpus merupakan bagian terbesar dari payudara. Di dalamnya terdapat jaringan kelenjar yang berfungsi memproduksi dan menyimpan ASI. Jaringan kelenjar ini tersusun atas lobus yang berisi lobulus, dan setiap lobulus mengandung alveoli yang menjadi tempat produksi ASI. Selain jaringan kelenjar, korpus juga mengandung jaringan lemak yang

menentukan ukuran dan bentuk payudara serta jaringan ikat seperti ligamen yang menopang struktur payudara agar tetap pada posisinya

a. Areola

Areola adalah lingkaran berwarna gelap yang mengelilingi puting susu. Di bawah areola terdapat sinus lactivirius yaitu bagian dari saluran susu yang melebar berfungsi sebagai tempat penyimpanan sementara ASI sebelum dialirkan melalui puting.

b. Putting

Putting yaitu bagian menonjol yang terletak di tengah areola. Puting memiliki banyak ujung saraf sensorik yang sangat peka terhadap rangsangan titik pada puting terdapat beberapa lubang kecil sebagai muara saluran susu tempat ASI keluar saat bayi menyusui.

2. Fisiologi Laktasi

Ada dua istilah untuk menyusui, atau laktasi, yaitu produksi ASI dan pengeluaran ASI. Perkembangan mammae diawali pada saat janin berusia 18-19 minggu dalam kandungan, dan proses ini akan berakhir ketika terjadinya menarche (Maryunani, 2021).

Pada masa kehamilan dan menyusui, hormon estrogen dan progesteron dalam tubuh mengalami peningkatan. Kondisi ini menyebabkan payudara membesar akibat pertumbuhan jaringan kelenjar dan penumpukan lemak. Selain itu, produksi hormon prolaktin dari kelenjar hipofisis juga meningkat untuk mempersiapkan kelenjar susu dalam menghasilkan ASI. Pada masa kehamilan, produksi awal air susu sudah dimulai, yang dikenal

sebagai kolostrum. Proses pengeluaran ASI ini memerlukan peran hormon oksitosin, yang juga diproduksi oleh hipofisis. Oksitosin berfungsi untuk merangsang kontraksi sel-sel kelenjar, sehingga ASI dapat dikeluarkan (Maryunani, 2021).

Secara fisiologis, aliran ASI dimulai dari alveoli menuju saluran laktiferus kecil, kemudian mengalir ke saluran laktiferus yang lebih besar dan membentuk ampula, yaitu tempat penampungan sementara ASI sebelum akhirnya keluar melalui permukaan puting susu (Putri *et al.*, 2020).

Pembentukan laktogen terjadi melalui tahapan berikut :

a. Laktogenesis I

Tahap ini adalah awal pembentukan ASI yang ditandai dengan peningkatan ukuran dan jumlah lobulus alveolus di payudara, biasanya terjadi pada akhir masa kehamilan. Pada tahap ini, kelenjar mammae mulai menghasilkan kolostrum yaitu cairan kental berwarna kekuningan. Meskipun produksi kolostrum telah dimulai, tingginya kadar hormon progesteron selama fase ini menghambat produksi ASI secara penuh.

b. Laktogenesis II

Setelah plasenta lahir, hormon estrogen, progesteron, dan HPL mengalami penurunan drastis. Sedangkan, kadar prolaktin meningkat mendorong stimulasi produksi ASI dalam jumlah besar atau sering disebut "*milk coming in*".

3. Refleks dalam Proses Laktasi

Menurut Suryaman and Girsang (2020), refleks yang berperan dalam proses laktasi sebagai berikut :

a. Refleks Prolaktin

Kelenjar hipofisis anterior yang terdapat dalam otak akan menghasilkan Prolactin Releasing Hormone (PRH) sehingga akan menstimulasi hormon prolaktin. Sel alveolus yang berfungsi memproduksi ASI dirangsang oleh hormon tersebut serta merangsang proses keluarnya ASI dari sinus lactiferus. Produksi ASI akan semakin banyak apabila pengeluaran air susu juga banyak.

Stress, rangsangan puting susu, hubungan seksual, dan konsumsi obat seperti transquizer hipotalamus dan ergot adalah beberapa faktor yang dapat memengaruhi peningkatan prolaktin.



Gambar 2. 2 Refleks Prolaktin

b. Refleks Oksitosin

Refleks aliran yang terjadi ketika isapan bayi merangsang puting disebut dengan refleks oksitosin. Rangsangan dari isapan bayi pada

puting susu diteruskan ke hipofisis posterior, karena dapat memicu pelepasan hormon oksitosin, akibatnya kontraksi sel mioepitel di area alveolus berkontraksi, ASI terdorong menuju saluran laktiferus hingga sampai ke mulut bayi.

Saat seorang ibu melihat, mendengar, mencium aroma bayi, serta keinginan untuk menyusui dapat merangsang refleks oksitosin pada ibu. Sementara itu, stres yang dapat mengakibatkan pelepasan hormon adrenalin dan epinefrin yang memaksa pembuluh darah di alveolus mengerut, serta rasa khawatir dan cemas saat bayi tidak dapat disusui merupakan variabel yang dapat menghambat refleks oksitosin.



Gambar 2. 3 Refleks Oksitosin

4. Hormon yang Berperan dalam Proses Laktasi dan Menyusui

Berikut ini hormon yang berperan dalam proses laktasi dan menyusui (Rasmin and Nuzliati, 2022), yaitu :

- a. Progesteron bertanggung jawab untuk mempengaruhi pertumbuhan dan ukuran alveoli; setelah melahirkan, tingkat progesteron turun, yang dapat berdampak pada produksi ASI berlebih.
- b. Estrogen berperan dalam merangsang pembesaran saluran ASI. Kadar hormon ini akan menurun setelah proses persalinan dan tetap berada pada tingkat rendah selama ibu masih dalam masa menyusui.
- c. Prolaktin, berfungsi merangsang sel-sel alveolus di payudara untuk membentuk dan mensekresi ASI. Kadar prolactin meningkat setelah melahirkan, terutama dirangsang oleh hisapan bayi pada payudara.
- d. Oksitosin, berperan dalam let-down refleks yaitu kontraksi sel mioepitel di sekitar alveolus sehingga ASI terdorong keluar ke saluran susu dan putting.
- e. Human Placenta Lactogen (HPL), hormone ini diproduksi oleh plasenta selama kehamilan yang berfungsi membantu mempersiapkan jaringan payudara untuk laktasi.
- f. Hormon Tiroid, berfungsi meningkatkan metabolisme sel di jaringan payudara dan membantu sintesis komponen ASI seperti laktosa, lemak, dan protein.
- g. Hormon kortisol, berfungsi untuk metabolisme dan membantu menyediakan bahan baku pembuatan ASI seperti glukosa dan asam lemak.

5. Teknik Menyusui

Teknik menyusui yang baik adalah proses menyusui dengan posisi dan perlekatan yang benar, sehingga nyaman bagi ibu maupun bayi (Azizah and Rosyidah, 2019)

a. Posisi dan Perlekatan Menyusui

Menyusui dapat dilakukan dalam berbagai posisi sebagai berikut :
(Yuliani, Sumiyati and Winarso, 2021)

1) Cradle Hold

Bayi diposisikan miring menghadap kearah ibu saat menyusui dari payudara sebelah kanan. Ibu menyangga kepala, leher, punggung, dan bokong bayi dengan tangan kanan. Posisi ini umum digunakan, mudah dipraktikkan, dan cocok untuk bayi baru lahir.

2) Cross Cradle Hold

Bayi diletakkan dalam posisi miring menghadap ibu. Pada saat menyusui dengan payudara kanan, ibu menyangga kepala hingga bokong bayi menggunakan lengan bawah kiri. Posisi ini efektif untuk bayi kecil atau lahir prematur atau mengalami kesulitan dalam melekatkan mulut ke payudara.

3) Football Hold

Dalam posisi menyusui ini, bayi berada di bawah lengan ibu; kepala ditopang oleh telapak tangan, sementara tubuh disangga oleh lengan bawah. Posisi ini sangat direkomendasikan bagi ibu

yang menyusui bayi kembar, memiliki ukuran payudara besar, atau puting datar, karena memungkinkan kontrol yang lebih optimal dan dukungan tubuh bayi dalam menopang berat payudara.

4) Lying Down

Dalam posisi ini, ibu berbaring menyamping (tidur miring) dengan bayi menghadap langsung ke arah tubuh ibu. Posisi ini sangat cocok untuk ibu yang baru menjalani *section caesarea*. Akan tetapi, posisi ini kurang direkomendasikan pada ibu yang mempunyai payudara berukuran besar.



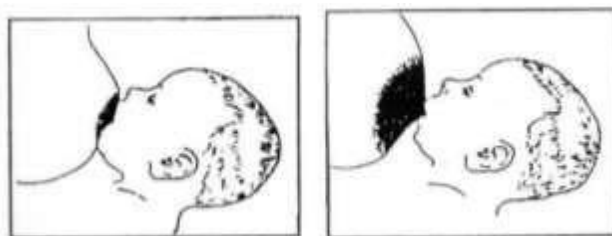
Gambar 2. 4 Posisi Menyusui

b. Langkah Menyusui

- 1) Mencuci tangan
- 2) Bersihkan puting susu dan areola menggunakan kapas steril yang dibasahi larutan DTT.
- 3) Keluarkan sedikit ASI lalu oleskan pada puting dan area sekitar areola untuk menjaga kelembapan dan mencegah iritasi.

- 4) Posisikan bayi menghadap payudara, dengan kepala di lekukan siku dan bokong disangga lengan bawah. Pastikan kepala tidak mendongak dan bokong disokong oleh telapak tangan ibu.
- 5) Lengan bayi diposisikan dengan satu di belakang tubuh ibu dan yang lain di depan.
- 6) Bayi diposisikan dengan perut menempel pada ibu dan kepala diarahkan ke payudara. Pastikan telinga, bahu, serta lengannya berada dalam garis lurus.
- 7) Posisikan ibu jari di atas payudara dan keempat jari lainnya di bawah untuk menyokong payudara saat menyusui.
- 8) Untuk merangsang bayi membuka mulut, sentuhkan puting ke pipi atau sudut mulutnya.
- 9) Saat bayi membuka mulut dengan lebar, segera tempelkan ke payudara sehingga puting beserta sebagian besar areola dapat masuk ke dalam mulutnya
- 10) Pastikan sebagian besar areola masuk ke dalam mulut bayi.

(a) Perlekatan yang benar (b) Perlekatan yang salah



Gambar 2. 5 Perlekatan Menyusui

- 11) Setelah satu payudara terasa kosong, lanjutkan menyusui dari payudara yang satunya

- 12) Masukkan jari kelingking ke sudut mulut bayi atau dengan menekan dagunya secara lembut ke arah bawah untuk melepas hisapan bayi.



Gambar 2. 6 Cara Melepas Isapan Bayi

- 14) Setelah proses menyusui selesai, gunakan sedikit ASI untuk melapisi puting dan areola, kemudian biarkan mengering alami untuk menjaga kebersihan dan kelembapan.
- 15) Untuk mencegah bayi muntah, bantu ia bersendawa dengan menggendongnya tegak dan menyandarkannya di bahu ibu sambil menepuk punggungnya perlahan.



Gambar 2. 7 Posisi Menyendawakan Bayi

B. Air Susu Ibu (ASI)

1. Pengertian ASI

ASI merupakan sumber nutrisi paling ideal untuk mendukung pertumbuhan bayi baru lahir (neonatus). Kandungan komponen di dalam ASI tidak hanya berperan sebagai asupan gizi utama, tetapi juga memberikan perlindungan awal terhadap berbagai infeksi. (Aritonang and Simanjuntak, 2021).

2. Manfaat ASI

a. Bagi Bayi

- 1) ASI membantu melindungi bayi dari infeksi, sehingga bayi cenderung jarang sakit.
- 2) Memberikan kontribusi terhadap pertumbuhan dan perkembangan optimal bayi, yang ditunjukkan oleh peningkatan berat badan serta kecerdasan.
- 3) Menurunkan risiko terjadinya karies gigi (karies dentis) dan gangguan susunan gigi (maloklusi).

b. Bagi Ibu

- 1) Meningkatkan ikatan emosional antara ibu dan bayi selama proses menyusui.
- 2) Membantu penurunan berat badan pasca persalinan karena kalori terbakar saat menyusui.

- 3) Berperan sebagai metode kontrasepsi alami melalui Metode Amenore Laktasi (MAL).
- 4) Mengurangi stres dan meningkatkan relaksasi melalui stimulasi hormon oksitosin selama menyusui.
- 5) Hormon oksitosin juga membantu kontraksi rahim, yang mempercepat pemulihan rahim dan mengurangi risiko perdarahan pascapersalinan.

c. Bagi Keluarga

- 1) ASI tidak memerlukan biaya pembelian, sehingga lebih ekonomis dibandingkan susu formula.
- 2) Memberikan kebahagiaan dan ketenangan psikologis dalam keluarga karena jarak kelahiran lebih teratur dan ikatan ibu-anak serta anak-keluarga lebih kuat.
- 3) ASI mudah diberikan di mana pun dan kapan pun tanpa persiapan khusus seperti pemanasan air atau sterilisasi botol.

d. Bagi Negara

- 1) Menghemat devisa negara dengan mengurangi impor susu formula dan perlengkapan pendukungnya.
- 2) Mengurangi angka morbiditas dan mortalitas pada bayi berkat kandungan nutrisi dan zat protektif dalam ASI.
- 3) Meningkatkan mutu SDM pada generasi mendatang karena anak yang memperoleh ASI tumbuh sehat dan berkembang optimal.

- 4) Mengurangi beban subsidi negara untuk layanan kesehatan melalui penerapan rawat gabung, yang memperpendek masa rawat inap dan menurunkan biaya perawatan akibat komplikasi pasca persalinan dan penyakit anak..

3. Kandungan ASI

Dalam (Aritonang and Simanjuntak, 2021), ASI memiliki beberapa kandungan nutrisi yaitu sebagai berikut :

a. Lemak

Lemak adalah komponen utama penyumbang energi dalam ASI, dengan kadar antara 3,5% hingga 4,5%. Kandungan asam lemak esensial dalam ASI seperti DHA (docosahexaenoic acid) dan AA (arachidonic acid) berperan penting dalam mendukung perkembangan otak bayi.

b. Karbohidrat

Laktosa berperan sebagai karbohidrat utama dalam ASI, dan sejak lahir dapat dihidrolisis oleh enzim laktase pada mukosa usus bayi menjadi glukosa serta galaktosa. Selain berperan sebagai sumber energi, laktosa juga berfungsi dalam membantu penyerapan kalsium serta mendukung pertumbuhan bakteri baik seperti *Lactobacillus bifidus*.

c. Protein

Protein dalam ASI terdiri dari dua jenis utama, yaitu kasein dan whey, dengan konsentrasi sekitar 0,9%. ASI juga mengandung dua asam

amino penting, yaitu sistin, yang berperan dalam pertumbuhan fisik (somatik), dan taurin, yang penting bagi perkembangan otak.

d. Garam dan Mineral

1) Zat Besi

Bayi memperoleh zat besi dari cadangan tubuhnya sejak lahir, hasil pemecahan sel darah merah, dan dari ASI itu sendiri. Sehingga, bayi yang mendapatkan ASI eksklusif jarang mengalami kekurangan zat besi.

2) Seng (Zinc)

Mineral ini penting untuk mendukung pertumbuhan, memperkuat sistem imun, serta mencegah penyakit seperti akrodermatitis enteropatika, yaitu gangguan pada kulit dan saluran pencernaan

e. Vitamin

1) Vitamin K berperan sebagai katalis dalam proses pembekuan darah.

2) Vitamin E banyak ditemukan dalam kolostrum dan berfungsi sebagai antioksidan.

3) Vitamin D berperan dalam proses pembentukan tulang dan gigi.

f. Zat Protektif

1) Immunoglobulin (IgA, IgG, IgM, IgD, dan IgE) berfungsi untuk melindungi bayi dari infeksi.

2) Lisosim, enzim dalam ASI yang dapat menghancurkan dinding sel bakteri dan memiliki efek anti-inflamasi.

- 3) Laktoperoksidase, bekerja bersama peroksida dan ion tiosianat untuk membunuh bakteri seperti Streptococcus.
- 4) Laktferin dan transferin adalah protein pengikat zat besi yang mencegah bakteri seperti Staphylococcus dan E. coli mendapatkan zat besi yang mereka butuhkan untuk berkembang.
- 5) Komplemen C3 dan C4 berfungsi sebagai bagian dari sistem pertahanan tubuh.
- 6) Makrofag dalam ASI membantu membunuh kuman dan berperan dalam pembentukan komponen imun seperti komplemen, lisosim, dan laktferin.
- 7) Lipase, selain membantu pencernaan lemak, juga memiliki efek antivirus.

4. Jenis ASI

a. Kolostrum

Kolostrum adalah cairan kental berwarna kuning keemasan yang kaya akan nutrisi dan antioksidan. Kolostrum berfungsi sebagai perlindungan awal terhadap infeksi, memiliki efek laksatif untuk membantu mengeluarkan meconium (tinja pertama bayi), serta menurunkan risiko kuning pada bayi baru lahir. Kandungan antibodinya tinggi, terutama IgA, IgG, dan IgM (Ciselia and Afrika, 2023).

b. ASI Transisi

Pada tahap ini, volume ASI meningkat tajam karena mekanisme supply and demand. Kandungan antibodi mulai menurun, tetapi kadar lemak dan energi meningkat. ASI transisi mengandung sekitar 10% sel leukosit serta lemak tinggi yang mendukung perkembangan otak, pengaturan gula darah, dan pemenuhan nutrisi (Ciselia and Afrika, 2023).

c. ASI Matang/Matur

Terbentuk sekitar hari ke-10 hingga minggu ke-2 setelah kelahiran. ASI matang mengandung lebih banyak laktosa dan lemak dibandingkan kolostrum. Kandungan leukosit, natrium, kalium, protein, dan vitamin larut lemak menurun dibanding kolostrum, namun tetap mencukupi kebutuhan bayi (Ciselia and Afrika, 2023)

5. Kecukupan Gizi Ibu Menyusui

Tabel 2. 1 AKG Perempuan Menurut Kelompok Umur

Kelompok Umur (th)	E (kkal)	KH (g)	P (g)	L (g)	Vit C (mg)	Vit A (µg)	Serat (g)	Air (ml)
10 – 12	1900	280	55	65	50	600	27	1850
13 – 15	2050	300	65	70	65	600	29	2100
16 – 18	2100	300	65	70	75	600	29	2150
19 – 29	2250	360	60	65	75	600	32	2350
30 – 49	2150	340	60	60	75	600	30	2350
50 – 64	1800	280	60	50	75	600	25	2350
65 – 80	1550	230	58	45	75	600	22	1550
80+	1400	200	58	40	75	600	20	1400

Sumber : (Kemenkes, 2019)

Tabel 2. 2 Angka Kecakupan Gizi Ibu Menyusui

Zat Gizi	Ibu Menyusui	
	6 bulan pertama	6 bulan kedua
Energi (kkal)	+330	+400
Protein (g)	+20	+5
Lemak (g)	+2.2	+2.2
Karbohidrat (g)	+45	+55
Serat (g)	+5	+6
Air (ml)	+800	+650
Vit A (RE)	+350	+350
Vit C (mg)	+45	+45

Sumber : (Kemenkes, 2019)

6. Faktor yang Mempengaruhi Produksi ASI

Masalah dalam menyusui umumnya disebabkan oleh rendahnya pengetahuan ibu, kurangnya kepercayaan diri, minimnya dukungan keluarga, serta asupan gizi yang tidak memadai. Salah satu kendala yang sering terjadi adalah ASI tidak keluar, yang dapat dipicu oleh stres mental, gangguan fisik, atau kekurangan nutrisi (Aritonang and Simanjuntak, 2021)

a. Faktor Ibu

1) Usia

Umur sangat menentukan kesehatan reproduksi ibu. Usia reproduktif dalam masa menyusui sekitar 20-35 tahun. Pada usia di bawah 20 tahun, ibu biasanya belum matang secara fisik dan sosial untuk menjalani kehamilan serta persalinan. Sebaliknya, usia >35 tahun memiliki risiko lebih tinggi akibat penurunan fungsi organ reproduksi serta kondisi tubuh lainnya (Ariani, 2022).

2) Paritas

Produksi ASI cenderung lebih tinggi pada ibu multipara. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya pengetahuan dan pengalaman mereka dalam proses menyusui, sehingga manajemen laktasi dapat diterapkan dengan lebih optimal (Leiwakabessy and Azriani, 2020)

3) Asupan Nutrisi

Asupan makanan ibu memiliki peran penting dalam menentukan produksi ASI. Jika ibu mengonsumsi makanan bergizi secara teratur dan mencukupi kebutuhan nutrisinya, hal tersebut akan mendukung peningkatan produksi ASI. Nutrisi yang baik akan merangsang sekresi hormon prolaktin melalui stimulasi pada kelenjar adenohipofisis (hipofisis anterior). Sebaliknya, jika status gizi ibu buruk, pengeluaran hormon prolaktin dapat terganggu, yang pada akhirnya menurunkan produksi ASI (Kusparlina, 2020).

4) Psikologis Ibu

Faktor psikologis seperti rasa cemas dan kondisi emosi yang tidak stabil sangat berpengaruh terhadap penurunan bahkan terhentinya produksi ASI. Ibu yang memiliki keyakinan diri untuk menyusui biasanya akan lebih berhasil. Sebaliknya, stres, rasa takut, dan keraguan dapat menghambat produksi hormon penting yang terlibat dalam menyusui. Bahkan, kekecewaan terhadap persepsi

rendahnya jumlah atau kualitas ASI dapat memengaruhi proses laktasi. (Agustina, Hamisah and Mutia, 2020).

5) Perawatan Payudara

Perawatan payudara merupakan salah satu cara mencegah terjadinya bendungan ASI. Rangsangan yang timbul selama perawatan juga dapat menstimulasi pelepasan hormon prolaktin dan oksitosin yang berperan penting dalam proses menyusui (Gustirini, 2021).

6) Konsumsi Rokok dan alcohol

Merokok, baik secara aktif maupun pasif, dapat berdampak negatif pada jumlah ASI yang diproduksi. Zat dalam rokok bisa mengganggu keseimbangan hormon yang berperan dalam pembentukan dan pengeluaran ASI (Widiastuti and Rusmini, 2019). Zat etanol dalam alkohol dapat menghambat pelepasan hormon oksitosin, yang berakibat pada terganggunya pengeluaran ASI (Rina *et al.*, 2024).

b. Bayi

1) Inisiasi Menyusui Dini (IMD)

IMD sangat berperan dalam merangsang refleks hisap bayi. Refleks ini akan menstimulasi ujung-ujung saraf di sekitar payudara yang mengirimkan sinyal ke kelenjar hipofisis anterior di otak, sehingga memicu pelepasan hormon prolaktin yang kemudian

merangsang kelenjar payudara untuk mulai memproduksi ASI, yang berkontribusi terhadap peningkatan volume ASI. Sebaliknya, apabila ibu tidak melakukan IMD, bayi berisiko lebih besar mengalami gangguan kesehatan karena lemahnya sistem kekebalan tubuh, serta produksi ASI menjadi terganggu atau tidak optimal (Waode Isra Mira *et al.*, 2023).

2) Frekuensi Menyusui dan Hisapan Bayi

Proses menyusui yang dilakukan secara rutin akan mengosongkan payudara, yang kemudian memberikan sinyal kepada hipotalamus untuk merangsang pengeluaran hormon prolaktin. (Telaumbanua, 2022). Selain itu, aktivitas hisapan bayi juga memicu kerja hipofisis posterior untuk menghasilkan hormon oksitosin (Leiwakabessy and Azriani, 2020)

c. Dukungan Sosial

1) Dukungan Keluarga

Dukungan dari pasangan, orang tua atau anggota keluarga lainnya juga berhubungan dengan pemberian ASI eksklusif. Kondisi mental ibu dipengaruhi oleh keluarganya yang secara tidak langsung berpengaruh pada jumlah ASI yang diproduksi (Eksadela, Syukri and Fitri, 2021).

2) Dukungan Pelayanan Kesehatan

Tenaga kesehatan juga berperan penting dalam mendorong pemberian ASI. Dibandingkan ibu yang mendapatkan dukungan dan bantuan, yang menerima lebih sedikit dukungan memiliki kemungkinan tidak memberikan ASI meningkat hingga 10,5 kali lebih besar (Eksadela, Syukri and Fitri, 2021).

7. Tanda Bayi Cukup ASI

Kecukupan ASI pada bayi dapat dikenali melalui tanda-tanda berikut :

- a. Pada 2–3 minggu pertama, bayi biasanya menyusu setiap 2–3 jam sekali atau setidaknya 8 kali dalam sehari.
- b. Frekuensi buang air besar meningkat, dengan warna tinja cenderung kuning cerah
- c. Frekuensi BAK setidaknya 6-8 kali sehari, dengan urin berwarna kuning jernih.
- d. Saat menyusu, terdengar suara menelan sebagai tanda bayi mendapat ASI.
- e. Kulit bayi terlihat kemerahan dan kenyal (tidak kuning).
- f. Berat serta panjang badan bayi bertambah sesuai kurva pertumbuhan normal.
- g. Perkembangan motorik bayi sesuai usia dan terlihat aktif.
- h. Bayi terlihat puas setelah menyusu, tidur cukup, dan terbangun saat lapar.

C. Profil Daun Katuk

1. Pengertian

Daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) termasuk sumber pangan yang kaya akan nutrisi makro maupun mikro. Kandungan gizi yang terdapat di dalamnya menjadikannya bermanfaat bagi ibu menyusui dalam memenuhi kebutuhan nutrisinya. Daun ini dikenal sebagai tanaman yang dapat meningkatkan produksi ASI, karena mengandung sterol yang bersifat laktagogum. Selain itu, daun katuk memiliki karakteristik rasa manis, efek mendinginkan, serta membantu membersihkan darah, dan dikenal juga memiliki efek antipiretik serta laktagog (Miharti *et al.*, 2024).



Gambar 2. 8 Daun Katuk
(Sumber : <https://shorturl.asia/Ad20W>)

2. Klasifikasi dan Morfologi

Taksonomi tanaman katuk diklasifikasikan kedalam :

Kingdom : *Plantae*

Superdivisi : *Spermatophyta*

Divisi : *Magnoliophyta*

Subdivisi : *Angiospermae*

Kelas : *Dicotyledoneae*
Subkelas : *Rosidae*
Ordo : *Euphor*
Famili : *Euphorbeaceae*
Genus : *Sauropus*
Spesies : *Sauropus androgynus (L.)Merr .*

Katuk tergolong semak (perdu) yang tingginya antara 2 hingga 5 meter dan mampu beradaptasi pada wilayah dataran rendah hingga mencapai ketinggian 1.300 mdpl. Batangnya berkayu dan bulat dengan bekas daun yang terlihat jelas. Daun katuk berbentuk majemuk dengan helaian menyerupai bulat telur, ujung meruncing, dan pangkal tumpul. Ukurannya berkisar panjang 1–6 cm dan lebar 1–4 cm. Daun berwarna hijau saat masih muda, lalu berubah cokelat kehijauan ketika tua. Bunganya berukuran kecil, berwarna merah gelap atau kuning berbintik merah, dan muncul sepanjang tahun di ketiak daun. Buahnya berbentuk bulat, berdiameter sekitar 1,5 mm, serta berwarna hijau keputihan. (Okinarum and Zakiyah, 2019).

3. Komposisi Zat Gizi Daun Katuk

Tabel 2. 3 Komposisi Zat Gizi Daun Katuk per 100 g

No.	Zat Gizi	Daun Segar	Tepung Daun Katuk (%)
1.	Energi	59 kalori	134.1 kkal
2.	Protein	6,4 g	23.13 %
3.	Lemak	1,6 g	26.32 %
4.	Karbohidrat	9,9 g	29.64 %
5.	Kalsium	233 mg	-
6.	Fosfor	98 mg	-
7.	Besi	3,5 g	-
8.	Vitamin C	164 mg	-
9.	Vitamin A	10,02 mg	165 mg
10.	Air	81 g	12 %

Sumber : (Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2020)

4. Manfaat Daun Katuk

Daun katuk biasanya dikonsumsi sebagai sayuran atau dicampur ke dalam campuran rempah-rempah atau bumbu masakan. Selain sebagai bahan masakan, daun katuk juga memiliki manfaat kesehatan. Daun katuk mengandung vitamin serta mineral penting, termasuk kalsium dan zat besi. Selain itu, tanaman ini juga memiliki berbagai senyawa aktif seperti flavonoid, tanin, dan asam amino yang baik untuk kesehatan (Saras, 2023).

Manfaat daun katuk cukup beragam, antara lain: membantu memperbanyak produksi ASI, mencegah anemia, menurunkan risiko kanker, memperkuat sistem kekebalan tubuh, serta mendukung kesehatan tulang dan gigi. Daun ini juga bermanfaat bagi sistem pencernaan, seperti membantu mengatasi sembelit dan diare (Saras, 2023).

5. Mekanisme Daun Katuk dalam Meningkatkan Produksi ASI

Kandungan senyawa aktif dalam daun katuk meliputi fitokimia seperti papaverin dan fitosterol, yang diketahui berperan dalam meningkatkan hormon prolaktin dan oksitosin. Komposisi gizi dalam daun katuk juga mendukung proses sintesis ASI (Okinarum and Zakiyah, 2019).

Papaverin bekerja dengan cara menghambat aktivitas reseptor dopamin, sehingga merangsang produksi prolaktin. Prolaktin kemudian memengaruhi pengaturan sekresi melalui kontrol hipotalamus melalui mekanisme umpan balik. Ketika kadar prolaktin meningkat, produksi dopamin oleh hipotalamus juga meningkat, yang kemudian dapat menghambat pelepasan prolaktin lebih lanjut. Hal ini menunjukkan bahwa dosis tinggi ekstrak daun katuk tua mengandung lebih banyak papaverin, sehingga merangsang produksi prolaktin, meskipun kemudian diikuti oleh peningkatan dopamin yang menekan kembali prolaktin (Handayani, Pratiwi and Ulya, 2021).

Selain itu, sterol dalam daun katuk juga berperan dalam proses transduksi sinyal di dalam sel. Sterol dapat berfungsi sebagai pembawa sinyal sekunder yang menyalurkan pesan dari hormon atau faktor pertumbuhan ke dalam sel target, sehingga memicu berbagai aktivitas seluler. Fitosterol pada daun katuk merangsang reseptor EGF dan PRL, yang membantu mempercepat proses proliferasi dan mempertahankan sel-sel yang terlibat dalam produksi ASI (Okinarum and Zakiyah, 2019).

D. Cookies Daun Katuk



Gambar 2. 9 Cookies Daun Katuk

Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-2973-1992, cookies didefinisikan sebagai kue kering berukuran kecil dengan rasa manis. Cookies termasuk jenis biskuit dengan kandungan lemak yang lebih tinggi, bertekstur renyah, dan memiliki bentuk yang kurang padat.

1. Bahan Cookies Daun Katuk

Tabel 2. 4 Bahan Cookies Tepung Daun Katuk

No.	Bahan	Jumlah
1.	Tepung terigu	270 gr
2.	Tepung gula	125 gr
3.	Tepung daun katuk	5 gr
4.	Tepung Maizena	25 gr
5.	Susu bubuk	26 gr
6. .	Margarin	205 gr
7.	Kacang tanah	50 gr
8.	Bubuk coklat	15 gr
9.	Telur bagian kuning	2 butir
10.	Soda kue	1 sdt
11.	Vanili	1 sdt

2. Pembuatan Tepung Daun Katuk

Daun katuk muda dan segar dipisahkan daun dan tangkainya. Daun katuk segar dicuci dengan air mengalir dan bersih, kemudian dilakukan pelayuan selama 4 jam. Selanjutnya daun katuk dikeringkan menggunakan oven dengan temperatur 70°C selama 5 jam. Langkah terakhir yang dilakukan yaitu penggilingan menggunakan blender dan pengayakan dengan ukuran 80 mesh.

3. Cara Membuat Cookies Daun Katuk

Campurkan margarin, gula halus, vanili, dan baking powder, lalu aduk menggunakan mixer hingga adonan tercampur rata. Setelah itu, tambahkan telur dan mixer kembali hingga menyatu. Masukkan susu bubuk dan tepung daun katuk, lalu aduk lagi hingga homogen. Selanjutnya, tambahkan tepung terigu dan tepung maizena, kemudian aduk hingga adonan menjadi kalis. Terakhir, masukkan bubuk cokelat dan kacang tanah yang telah disangrai, lalu aduk merata.. Kemudian timbang adonan dengan berat 15 gr dan dibentuk menjadi bulat, kemudian di panggang di oven dengan suhu 160°C atau api kecil sampai matang.

4. Kandungan Nutrisi Cookies Daun Katuk

Tabel 2. 5 Kandungan Nutrisi Cookies Daun Katuk

Persentase tepung daun katuk	Nilai gizi/ 1 keping (15 gr)						
	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Kh (gr)	Ca (mg)	Vit C (mg)	Vit A (µg)
5 %	67,05	1,1	3,76	7,44	6,61	0,21	19,91

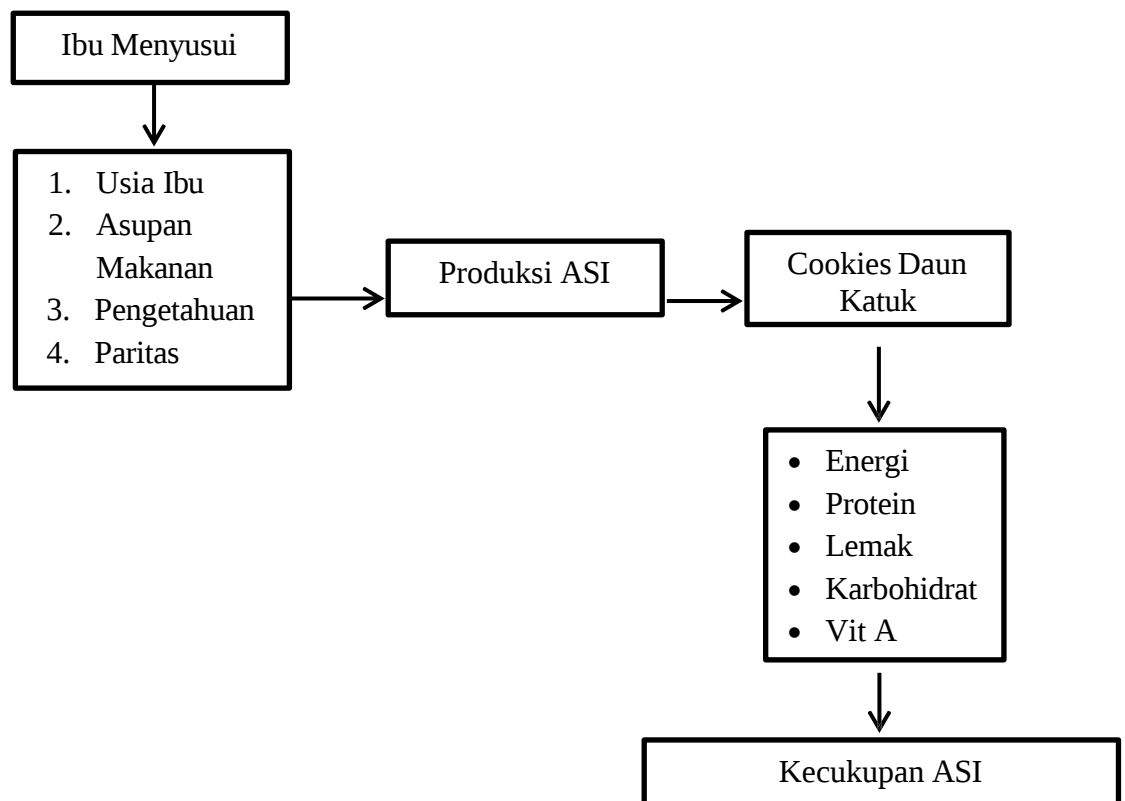
Sumber : Nutrysurvei

Dalam pengembangan makanan tambahan berbasis pangan lokal, seperti cookies untuk ibu menyusui, kandungan gizi sering diformulasikan memenuhi sekitar **20% AKG**, agar efektif sebagai suplemen tetapi tidak menggantikan makanan pokok (Kemenkes, 2019; Almatsier, 2016). Setiap satu keping cookies daun katuk mengandung energi sebesar 67,05 kkal. Untuk memenuhi 20% Angka Kecukupan Gizi (AKG) harian ibu menyusui, dibutuhkan konsumsi sebanyak delapan keping cookies per hari.

Cookies yang mengandung daun katuk juga memiliki kandungan vitamin A yang berfungsi menyerupai hormon. Vitamin A bekerja dengan cara berinteraksi dengan reseptor intraseluler khusus pada jaringan target, lalu menstimulasi pertumbuhan jaringan epitel, termasuk epitel otak dan jaringan payudara. Selain itu, cookies ini juga mengandung fitosterol, yaitu senyawa sterol alami yang banyak ditemukan dalam sayuran seperti daun katuk dan daun kelor. Salah satu jenis fitosterol yang terkandung adalah androstan, yang berperan sebagai prekursor dalam pembentukan hormone steroid seerti

progesterone, estradiol, testosterone, dan glukokortikoid. Aktivitas hormone-hormon steroid serta prostaglandin akan menstimulasi kelenjar hipofisis, baik bagian anterior maupun posterior, untuk menghasilkan hormon prolaktin dan oksitosin yang berfungsi untuk merangsang peningkatan produksi ASI pada ibu menyusui (Ningrum, Novita and Hidayah, 2023).

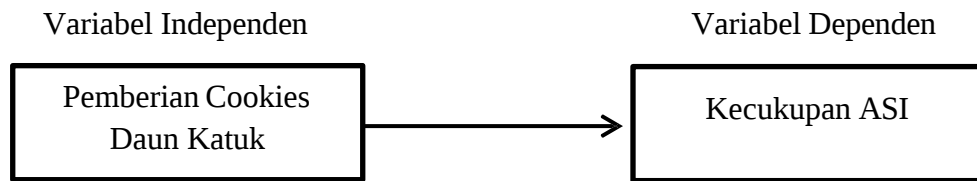
E. Kerangka Teori



Gambar 2. 10 Kerangka Teori

Sumber : ((Leiwakabessy and Azriani, 2020), (Kusparlina, 2020), (Ariani, 2022), (Ningrum, Novita and Hidayah, 2023))

F. Kerangka Konsep



Gambar 2. 11 Kerangka Konsep

G. Hipotesis

Ha : Ada pengaruh pemberian cookies daun katuk terhadap kecukupan ASI pada ibu menyusui bayi usia 0-2 bulan di klinik Pratama Madina Tembung Kabupaten Deli Serdang tahun 2025