

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Konsep Dasar Laktasi

Laktasi merupakan serangkaian proses produksi ASI sampai dengan pengeluaran ASI. Alveoli sebagai tempat produksi ASI terdiri dari sel-sel yang akan bekerja memproduksi ASI bila dirangsang oleh hormon prolaktin. Alveoli dikelilingi oleh mioepitel (otot polos) yang bila dirangsang oleh hormon oksitosin menyebabkan otot berkontraksi sehingga ASI dapat mengalir melalui saluran ASI menuju sinus laktiferus. Saluran yang dipakai untuk menyalurkan ASI dari alveoli menuju tempat penyimpanan ASI yang terletak di bawah puting susu dan areola (sinus laktiferus) dinamakan duktus laktiferus.

ASI adalah nutrisi dinamis yang berubah komposisinya untuk menyesuaikan dengan kebutuhan bayi. Pada trimester ketiga kehamilan sampai awal persalinan payudara menghasilkan kolostrum yang mengandung banyak komponen antibodi, rendah lemak, tinggi protein, glukosa, dan mineral. Komposisi ASI berubah pada hari ketiga sampai hari kelima dimana ini juga mempengaruhi volume produksi ASI. Komposisi utama ASI dan fungsinya sebagai berikut:

a. Komponen untuk kekebalan tubuh

Imunoglobulin, terutama IgA sekretori, berfungsi melindungi saluran cerna dan pernapasan dari patogen tanpa menimbulkan reaksi

inflamasi. Limfosit dan lactoferin, berperan dalam pertahanan imun dan mencegah infeksi lokal maupun sistemik yang disebabkan oleh patogen seperti bakteri dan virus.

b. Komponen protein ASI

Komponen utama protein ASI terdiri dari whey dan kasein, dengan proporsi whey lebih tinggi sehingga mudah dicerna oleh sistem pencernaan bayi. Whey mengandung laktalbumin yang membantu penyerapan nutrisi, laktoglobulin (dalam jumlah sangat kecil) serta laktoferin yang berfungsi mengikat zat besi dan menghambat pertumbuhan bakteri patogen.

c. Komponen enzim

ASI mengandung beberapa enzim yang berfungsi membantu proses pencernaan. Lipase merupakan enzim utama dalam ASI yang berfungsi membantu pemecahan lemak menjadi asam lemak dan gliserol sehingga mudah diserap dan menjadi sumber energi utama bayi. Amilase dalam ASI membantu pencernaan karbohidrat, khususnya pati, meskipun produksi amilase bayi masih terbatas. Protease berperan dalam memecah protein menjadi asam amino yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan jaringan tubuh bayi. Selain itu, lisozim berfungsi sebagai enzim antibakteri yang mampu merusak dinding sel bakteri, sehingga melindungi bayi dari infeksi.

d. Komponen karbohidrat

Karbohidrat utama dalam ASI adalah laktosa yang berfungsi sebagai sumber energi utama bagi bayi, membantu penyerapan kalsium, serta mendukung pertumbuhan otak. Oligosakarida membantu pertumbuhan laktobasilus bifidus yang dapat meningkatkan keasaman lambung sehingga mampu membunuh kuman patogen dan melindungi epitel usus bayi.

e. Komponen lemak

Komponen lemak ASI terdiri dari trigliserida sebagai bentuk terbesar, asam lemak esensial seperti asam linoleat dan asam alfa-linolenat, serta asam lemak rantai panjang tak jenuh ganda (LCPUFA) seperti DHA dan AA. Lemak ASI berfungsi sebagai sumber energi utama untuk mendukung pertumbuhan bayi, membantu perkembangan otak dan retina, meningkatkan pematangan sistem saraf, serta berperan dalam penyerapan vitamin larut lemak (A, D, E, dan K).

f. Komponen vitamin dan mineral

Vitamin dalam ASI meliputi vitamin A yang berperan penting untuk kesehatan mata dan pertumbuhan sel usus atau mukosa bayi. Vitamin D yang membantu penyerapan kalsium dan pembentukan tulang. Vitamin E sebagai antioksidan yang melindungi sel tubuh. Vitamin K yang berperan dalam proses pembekuan darah. Vitamin C dan B kompleks (B1, B2, B6, B12, niasin, dan folat) untuk perkembangan sistem saraf pusat dan meningkatkan imunitas. Mineral dalam ASI yaitu

kalsium dan fosfor yang berfungsi untuk pertumbuhan tulang dan gigi, zat besi yang berperan dalam pembentukan hemoglobin dan pencegahan anemia, serta seng (zinc) yang mendukung pertumbuhan, penyembuhan luka, dan sistem kekebalan tubuh. ASI juga mengandung magnesium, natrium, dan kalium yang berperan dalam keseimbangan cairan dan fungsi otot serta saraf.¹⁷

Pada proses laktasi dipengaruhi oleh beberapa stimulus atau kontrol, diantaranya:

a. Kontrol fisik laktasi

Proses produksi ASI dipengaruhi oleh pengosongan payudara akibat pengeluaran ASI saat bayi menyusu. Pengosongan payudara yang tidak sempurna akan menyebabkan produksi ASI berkurang. Proses produksi ASI merupakan proses yang dipengaruhi oleh *supply demand response* yang menyesuaikan kebutuhan bayi atau dinamakan kontrol autokrin (*milk removal driven*). Proses pengosongan payudara dilakukan dengan dua teknik yaitu teknik manual (*hand expression*) dan pompa ASI. Penelitian oleh Morton *et al.*, (2009) menjelaskan bahwa teknik hand expression lebih efektif digunakan untuk proses pengosongan payudara.¹⁷ Penelitian Kent *et al.*, (2018) menyebutkan bahwa teknik pengosongan per jam selama 4 kali pemerahan dapat digunakan sebagai ukuran laju sintesis ASI per jam dimana pengosongan perjam selama 3 jam menghasilkan volume yang sama dalam setiap kali pemerahan.¹⁸

b. Kontrol hormonal

Produksi ASI dipengaruhi oleh kontrol dua hormon yaitu prolaktin dan oksitosin.

1) Prolaktin

Prolaktin merupakan hormon yang dihasilkan oleh kelenjar pituitari bagian depan. Tugas utama hormon ini adalah untuk mengaktifkan sel-sel asinus dalam alveoli payudara sehingga dapat memproduksi dan mensintesis ASI (laktogenesis). Hormon prolaktin diperlukan untuk sekresi susu oleh sel alveoli dan dapat meningkat bila pengosongan payudara dilakukan secara maksimal, isapan bayi yang adekuat, dan dilakukan antara 8 sampai 12 kali dalam 24 jam.¹⁷ Prolaktin lebih banyak diproduksi di malam hari, jadi menyusui di malam hari sangat membantu menjaga persediaan ASI.¹⁹

2) Oksitosin

Oksitosin dikeluarkan oleh kelenjar pituitari bagian belakang. Hormon oksitosin berperan dalam proses pengeluaran ASI melalui refleksi *let down*. Isapan bayi merangsang pelepasan oksitosin yang menyebabkan mioepitel berkontraksi sehingga ASI keluar melalui duktus laktiferus menuju sinus laktiferus dan akhirnya keluar melalui pori-pori puting susu dan areola.¹⁷

Hal yang perlu dipahami bahwa oksitosin sangat terpengaruh oleh kondisi emosional ibu. Stress, kecemasan yang tinggi, atau rasa

sakit yang signifikan dapat menghambat pelepasan oksitosin (inhibisi neurogenik). Jika reflek oksitosin tidak berjalan baik, meskipun prolaktin telah memproduksi ASI yang cukup, pengeluaran ASI mungkin tidak berlangsung dengan lancar, menyebabkan terhentinya aliran dan masalah dalam proses menyusui. Oleh sebab itu, intervensi yang dapat menghadirkan kenyamanan dan relaksasi adalah faktor penting yang mendukung optimalisasi fungsi dan relaksasi adalah faktor penting yang mendukung optimalisasi fungsi oksitosin pada ibu yang baru melahirkan.²⁰

c. Stimulasi sensori

Stimulasi sensori melibatkan indra perabaan, penciuman, dan pikiran ibu. Stimulasi ini dapat berupa sentuhan pada bayi, mencium aroma bayi, pikiran positif, dan rangsangan sentuhan pada kulit ibu maupun pada area puting susu ibu. Perilaku positif dan keterikatan fisik emosional dapat mempengaruhi pelepasan oksitosin.¹⁷

Minggu pertama postpartum merupakan periode kritis yang mampu menentukan keberhasilan ASI Eksklusif. Peningkatan produksi ASI umumnya terjadi akibat penurunan kadar progesteron secara signifikan setelah plasenta lahir atau ketika memasuki tahap laktogenesis II.

Tahapan laktasi dibagi menjadi empat yaitu:

a. Mammogenesis atau persiapan payudara.

Selama masa kehamilan, jumlah unit yang bertanggung jawab untuk menghasilkan ASI dalam payudara dan salurannya mengalami perkembangan yang pesat. Perkembangan ini dipicu oleh kombinasi hormon estrogen, progesteron yang berasal dari indung telur yang menyebabkan pertumbuhan alveoli sehingga payudara membesar, prolaktin yang disekresikan oleh kelenjar pituitari di otak yang mempengaruhi pertumbuhan puting, dan pelebaran areola yang dipengaruhi kadar serum laktogen plasenta.²¹

b. Laktogenesis atau pembentukan dan produksi dari alveolus dalam payudara, di mana sedikit produksi ASI mulai terakumulasi selama kehamilan, namun pengeluaran ASI yang sebenarnya baru akan dimulai tiga hari setelah persalinan. Ini disebabkan oleh hormon progesteron dan estrogen selama kehamilan membuat payudara menjadi tidak peka terhadap prolaktin. Setelah plasenta lahir, kadar hormon estrogen dan progesteron menurun drastis, payudara dapat sepenuhnya berfungsi untuk mengeluarkan susu berkat aksi prolaktin.²¹

1) Laktogenesis tahap I terjadi mulai saat kehamilan akhir sampai postpartum hari kedua dimana terjadi proses diferensiasi alveoli dan sel sekretori payudara dan stimulasi prolaktin sehingga menghasilkan ASI.^{17,21}

2) Laktogenesis II

Tahap II laktogenesis dimulai setelah plasenta lahir yang menyebabkan kadar progesteron mengalami penurunan dengan cepat dan hormon prolaktin mengalami peningkatan. Hal ini menyebabkan produksi ASI besar-besaran.²² Tahap II biasanya terjadi pada hari ketiga sampai kedelapan pascapersalinan. Dalam tahap ini, terjadi perubahan dari kolostrum menjadi ASI dengan penurunan kadar sodium, klorida, dan protein serta terjadi peningkatan kadar lemak dan laktosa.¹⁷ Pada wanita primipara, tahap aktivasi sekretori sedikit tertunda dan volume ASI awal lebih rendah. Volume ASI yang lebih rendah juga diamati pada wanita yang menjalani persalinan sesar dibandingkan dengan mereka yang melahirkan secara pervaginam. Onset produksi ASI yang lambat juga terlihat pada wanita yang mengalami retensi fragmen plasenta, diabetes, dan persalinan pervaginam yang menegangkan. Dengan retensi fragmen plasenta, laktogenesis tahap II dapat dihambat oleh sekresi progesteron yang berkelanjutan dan akan terus dihambat hingga pengeluaran fragmen plasenta yang tersisa.²¹

- c. Galactopoiesis atau pemeliharaan produksi ASI dimana prolaktin berperan penting dalam keberlangsungan dan keteraturan menyusui. Pada tahap ini produksi ASI disesuaikan dengan kebutuhan *intake*

bayi (*supply demand response*). Makin sering frekuensi menyusui maka produksi ASI makin meningkat.¹⁷

Menurut Ariani *et al.*, (2023), terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi proses laktogenesis diantaranya:

a. Paritas

Paritas merupakan jumlah persalinan yang dialami ibu. Volume ASI saat laktogenesis II (terjadi sekitar 72 jam pascapersalinan) pada ibu primipara dan multipara terdapat perbedaan. Jumlah produksi ASI pada ibu multipara cenderung lebih banyak dibandingkan ibu primipara karena ibu multipara memiliki reseptor prolaktin lebih banyak. Menurut penelitian Pesesha *et al.*, (2018), ibu primipara berpotensi mengalami stres selama dan setelah persalinan sehingga kadar kortisol meningkat dan menyebabkan oksitosin menurun. Oksitosin yang turun akan menyebabkan onset laktasi yang tertunda.¹⁹

b. Frekuensi menyusui

Frekuensi menyusui adalah banyaknya bayi menyusui dalam waktu 24 jam. Proses pengosongan payudara dan isapan bayi yang adekuat akan meningkatkan kadar prolaktin. Frekuensi menyusui yang adekuat 8 sampai 12 kali dalam 24 jam dapat meningkatkan kadar prolaktin dan telah terbukti memiliki efek positif pada produksi susu berikutnya.¹⁹

c. Kondisi psikologis ibu

Keberhasilan menyusui tidak hanya bergantung pada faktor fisiologis namun juga kondisi psikologis ibu. Kecemasan pascapersalinan, stres yang tinggi, dan depresi postpartum dapat mencegah refleksi pengeluaran susu.¹⁹

d. Asupan nutrisi ibu

Status gizi dan asupan energi yang adekuat sangat berpengaruh terhadap volume dan kualitas ASI. Status gizi ibu diukur berdasarkan nilai Indeks Massa Tubuh (IMT). Kekurangan kalori, protein, atau mikronutrien seperti zat besi dan vitamin B kompleks dapat menghambat sintesis komponen susu.²³

Beberapa cara dapat dilakukan ibu untuk meningkatkan produksi ASI:

a. Memenuhi kebutuhan nutrisi ibu

Kemunduran produksi ASI terjadi bila ibu kekurangan nutrisi saat menyusui. Konsumsi bahan makanan sumber protein dan vitamin diperlukan untuk menjaga komposisi ASI tetap lengkap.²⁴

b. Ketentraman jiwa dan pikiran ibu

Ibu yang tenang cenderung lebih mampu beristirahat dengan cukup, makan dengan baik, dan menjaga hidrasi, yang semuanya penting untuk kesehatan dan produksi ASI yang optimal. Meskipun ketenangan pikiran bukan satu-satunya faktor penentu jumlah ASI, kondisi emosional yang positif menciptakan lingkungan hormonal yang lebih kondusif untuk menyusui.

c. Pemberian ASI terjadwal

Semakin sering menyusui semakin banyak pula produksi ASI yang dihasilkan. Menyusui yang baik yaitu minimal memiliki durasi 10-15 menit pada setiap payudara setiap dua jam sekali.²⁴

d. Melakukan perawatan payudara

Payudara yang bersih, sehat, dan terawat baik membantu melancarkan produksi ASI sehingga pemberian ASI menjadi lebih mudah dan bayi lebih nyaman ketika menyusu.²⁴

e. Melakukan pijat oksitosin

Pijat oksitosin adalah metode pemijatan yang ditujukan untuk secara khusus merangsang pelepasan hormon oksitosin dengan tujuan memperlancar serta meningkatkan produksi ASI bagi para ibu yang sedang menyusui.²⁵

2. Pijat Oksitosin

Pijat oksitosin menitikberatkan perhatian pada bagian punggung di sepanjang tulang belakang, karena jalur saraf yang terkait dengan kelenjar pituitari berada di wilayah tersebut.¹⁵ Pendekatan non farmakologis ini telah terbukti berhasil dalam mengatasi masalah pengeluaran ASI.

Pijat oksitosin bekerja dengan memanfaatkan jalur refleks neuroendokrin. Stimulasi fisik dilakukan pada punggung ibu berfungsi sebagai sinyal sensorik yang diteruskan ke sistem saraf pusat. Gerakan pijatan yang dilakukan di sepanjang sisi tulang belakang terutama di area torakal, mengaktifkan ujung-ujung saraf sensorik yang terdapat di kulit dan

otot punggung. Sinyal saraf aferen ini dikirim ke hipotalamus di otak, yang selanjutnya memicu pelepasan oksitosin dari kelenjar pituitari posterior ke dalam aliran darah. Setelah oksitosin mencapai payudara, ia berikatan dengan reseptor pada sel mioepitel di sekitar alveoli yang menyebabkan kontraksi pada sel-sel tersebut. Kontraksi ini merupakan inti dari refleksi ejeksi ASI (*let down reflect*), yang mendorong ASI untuk keluar dan mengalir mengalir menuju puting. Pijat oksitosin juga membantu mengurangi stres pada ibu setelah melahirkan, yang secara tidak langsung mendukung kelancaran pengeluaran ASI ¹⁵.

Waktu terbaik pijat oksitosin adalah relatif. Berdasarkan berbagai penelitian, pijat oksitosin tidak memiliki ketentuan waktu spesifik berdasarkan jam (pagi, siang, atau sore), namun lebih efektif dilakukan sebelum proses menyusui karena berkaitan langsung dengan stimulasi refleksi let-down.²⁶ Praktek pijat oksitosin dilaksanakan dalam lingkungan yang tenang agar dapat mencapai respon neuroendokrin terbaik. Pijat ini tidak hanya bisa dilakukan oleh tenaga kesehatan namun juga dapat dilakukan oleh keluarga sebanyak 2 kali yaitu pada pagi dan sore. Penelitian Yuventhia (2018) menunjukkan pemberian pijat oksitosin selama 5 menit lebih efektif untuk kelancaran produksi ASI dengan *p value* – $0,000 < 0,05$.²⁷

Prosedur pijat oksitosin mencakup langkah-langkah sebagai berikut:

a. Persiapan

- 1) Memberikan *inform consent* kepada ibu tentang seluruh langkah dan keuntungan pijat oksitosin.
- 2) Menyiapkan alat dan bahan yaitu minyak pelumas, bantal, kursi, waslap, dan handuk.
- 3) Mengatur ibu dalam konsisi duduk yang santai, condong sedikit ke depan dengan lengan dilipat di atas meja atau kasur dan kepala diletakkan di atas tangan yang bersila atau bantal. Sebagai alternatif ibu bisa bersandar ke salah satu sisi sambil memeluk bantal.
- 4) Melepas pakaian bagian atas ibu.

b. Teknik pijat

- 1) Gunakan dua kepalan tangan dan ibu jari mengarah ke depan, petugas melakukan gerakan di sepanjang sisi kanan dan kiri tulang belakang dengan jarak satu jari ke arah luar tulang belakang.
- 2) Lakukan gerakan melingkar dengan tekanan halus namun mantap dilakukan sebanyak tiga kali mulai dari bagian atas.
- 3) Ulangi gerakan melingkar menyusuri tulang belakang sampai tulang costae (tulang rusuk) kelima dan keenam.
- 4) Lakukan pemijatan selama 5 menit.
- 5) Akhiri pijatan dengan punggung jari secara bergantian membentuk pola hati dari bawah ke atas, diulang sebanyak tiga kali.

- 6) Bersihkan area punggung ibu menggunakan waslap atau kain air hangat dan keringkan dengan handuk.



Gambar 1. Pijat Oksitosin

Sumber: Enggar *et al*, (2022)²⁸

3. Peran Minyak Esensial Lavender Hangat dalam Peningkatan Laktasi

Minyak esensial lavender mengandung komponen bioaktif utama yaitu linalool dan linalil asetat. Ketika aroma lavender dihirup, molekul linalool ditangkap oleh bulbus olfaktorius di hidung dan mengirimkan sinyal langsung ke limbik otak dan merangsang keluarnya hormon serotonin.²⁹ Sistem limbik adalah pusat regulasi emosi, memori, dan respon otonom. Stimulasi ini memicu peningkatan aktifitas sistem saraf parasimpatis yang bertanggungjawab atas respon "istirahat dan cerna" (*rest and digest*) menghasilkan efek relaksasi dan ketenangan yang mendalam.^{30,31}

Periode nifas dini sering disertai oleh stress fisik (nyeri dan kelelahan) dan stress psikologis (kecemasan), yang meningkatkan sekresi hormon stres yaitu kortisol. Peningkatan kortisol diketahui menjadi

penghambat kuat terhadap reflek oksitosin.^{32,33} Aromaterapi lavender terbukti efektif dalam menurunkan tingkat stres dan kecemasan ibu menyusui bahkan pada ibu yang juga bekerja.³⁴ Penurunan stres ini diyakini berkaitan dengan penurunan kadar kortisol dan peningkatan serotonin. Dengan menurunkan kadar kortisol dalam tubuh, aroma lavender secara efektif menghilangkan hambatan neuroendokrin terhadap pelepasan oksitosin. Akibatnya reflek pengeluaran ASI yang diinduksi oleh pijat oksitosin dapat berjalan dengan lebih cepat dan optimal. Efek ini menjadikan lavender sebagai katalisator psikologis yang sangat berharga dalam intervensi laktasi.³⁵

Penyediaan Minyak Esensial Lavender dalam keadaan hangat (efek panas) saat melakukan Pijat Oksitosin secara mudah dapat dilakukan dengan meneteskan minyak ke telapak tangan dan menggosokkan tangan selama 15-30 detik.^{34,36,37} Kombinasi pemijatan ini memberikan manfaat yang bersifat fisik dan mental diantaranya:

- a. Peningkatan Rasa Nyaman dan Respon psikologis. Rasa hangat yang dirasakan di kulit punggung langsung menambah rasa nyaman dan relaksasi, memperkuat pengaruh menenangkan yang berasal dari Lavender. Kenyamanan fisik ini sangat penting untuk menciptakan kondisi mental yang mendukung pelepasan Oksitosin.³⁵
- b. Pelebaran Pembuluh Darah dan Penyerapan. Kehangatan bisa menyebabkan pelebaran pembuluh darah (vasodilatasi) di bagian yang dipijat, sehingga meningkatkan aliran darah di area itu. Peningkatan

sirkulasi ini tidak hanya membantu melemaskan otot punggung tetapi juga diduga dapat meningkatkan penyerapan komponen aktif Lavender (Linalool) ke dalam kulit dan aliran darah, sehingga memperkuat efek relaksasi secara keseluruhan.¹⁵

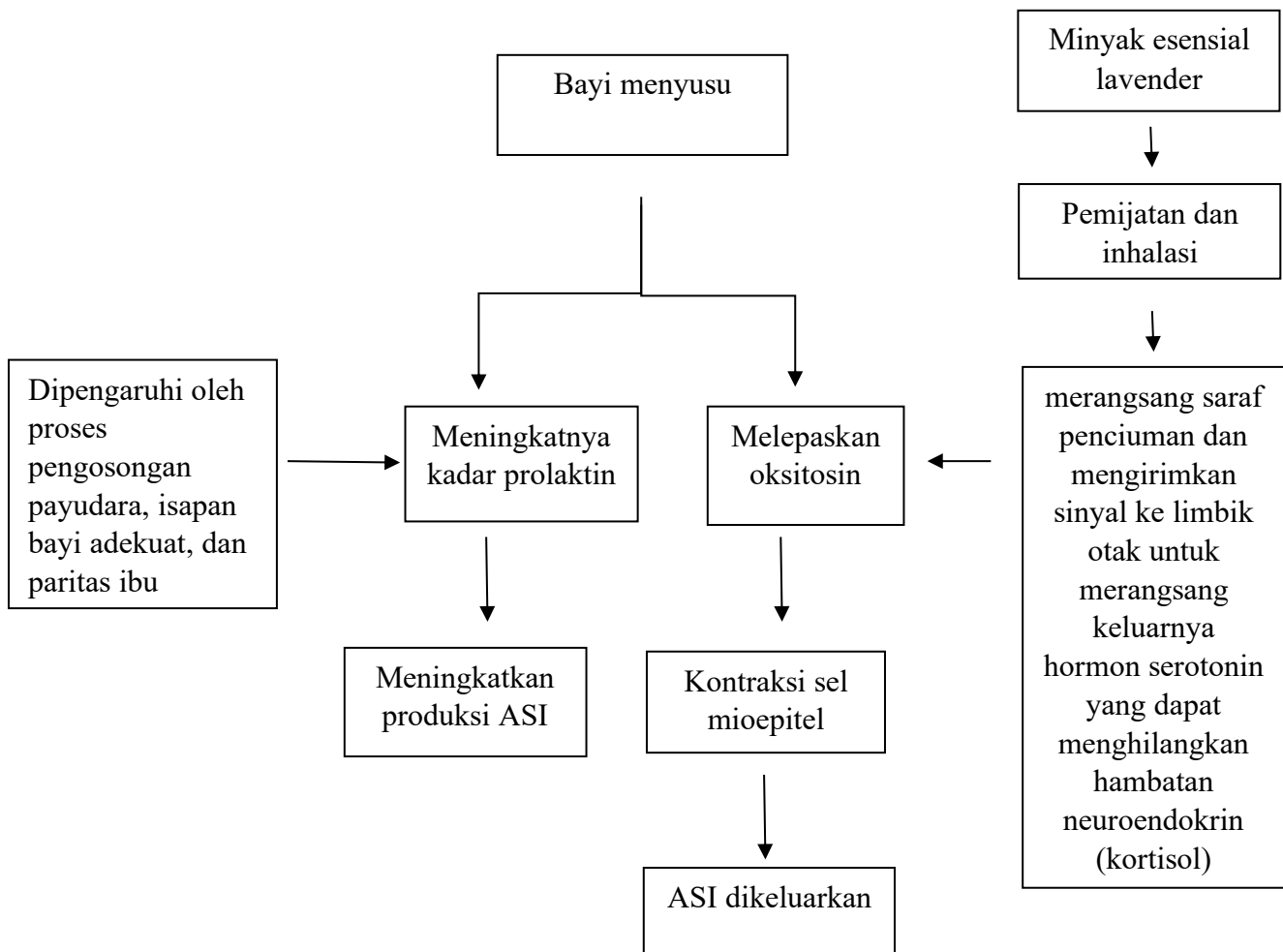
- c. Pelepasan Ketegangan Otot. Rasa hangat yang dirasakan saat Pijat Oksitosin membantu mengurangi ketegangan otot di sekitar tulang belakang dan bahu. Otot yang lebih rileks membuat proses pijatan menjadi lebih mudah dan meningkatkan efektivitas stimulasi saraf Oksitosin.

Penelitian yang akan diambil didasarkan pada prinsip bahwa peningkatan produksi ASI yang signifikan memerlukan penanganan yang komprehensif, mencakup aspek produksi, pengeluaran, dan psikologis. Kombinasi pijat oksitosin dan minyak esensial lavender hangat menargetkan ketiga aspek tersebut secara sinergis. Kombinasi ini menghindarkan kegagalan yang mungkin terjadi jika hanya salah satu teknik yang digunakan, misalnya jika hanya pijat oksitosin yang dilakukan tanpa pengosongan, ASI akan tetap bertahan dan produksi prolaktin dapat terhambat.

Penelitian oleh Murti, *et al* melaporkan peningkatan rata-rata produksi ASI dari 24,22ml sebelum intervensi menjadi 95,47 ml setelah intervensi (peningkatan rata-rata 71,25 ml), dengan perbedaan yang sangat signifikan secara statistik ($p=0,0000$).¹ Penelitian lain yang dilakukan Romzalina *et al* dalam penelitian pengaruh pijat oksitosin dengan minyak

esensial lavender terhadap produksi ASI melaporkan peningkatan rata-rata produksi ASI dengan hasil uji statistik nilai p sebesar 0,0001.¹⁵

B. Kerangka Teori



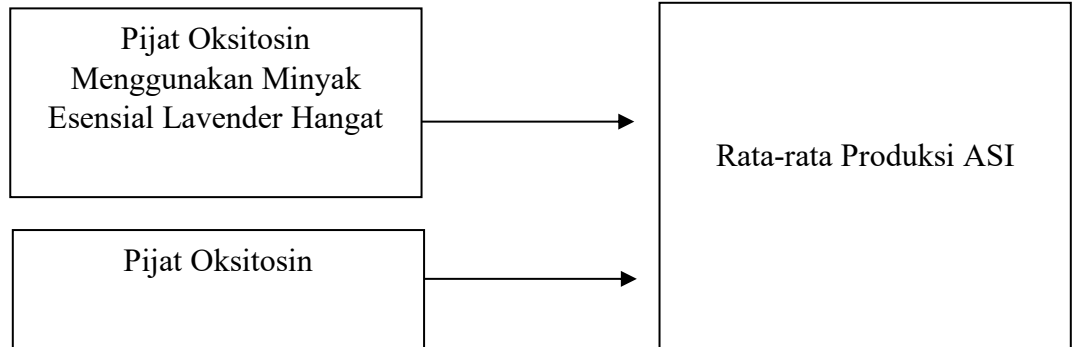
Gambar 2. Kerangka Teori

Sumber: Rinjani *et al.*,¹⁷ Ariani *et al.*,¹⁹ dan Gnatta J *et al.*³¹

C. Kerangka Konsep

Variabel Independen

Variabel Dependen



Gambar 3. Kerangka Konsep

D. Hipotesis

Berdasarkan tinjauan Pustaka, hipotesis penelitian yang diambil adalah hipotesis alternatif (H_a) yaitu terdapat pengaruh signifikan dari pijat oksitosin menggunakan minyak esensial lavender hangat terhadap peningkatan produksi ASI pada ibu nifas hari ke empat.