

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Air Susu Ibu (ASI)

1. Pengertian ASI dan ASI Eksklusif

ASI merupakan cairan hidup yang dinamis, memiliki kandungan gizi beragam dan lengkap. ASI dengan segala kandungannya sesuai dengan keadaan bayi yang bersifat alami, bukan sintetik sehingga aman dan dapat dimanfaatkan secara maksimal. Kandungan utama ASI sebanyak 88% adalah air. Jumlah ini cukup untuk memenuhi kebutuhan cairan pada bayi (Sukma, 2017).

ASI merupakan makanan yang terbaik bagi bayi, di dalam ASI terdapat multi manfaat, yaitu; manfaat nutrisi, fisiologis dan psikologis bagi bayi. Persiapan menyusui semakin awal lebih baik dan siap menyusui. Sebaiknya menyusui dipersiapkan sejak periode *antenatal*. Keberhasilan menyusui didukung oleh persiapan fisik, psikologis dan manajemen laktasi (Wahyuningsih, 2018).

ASI mengandung kolostrum yang kaya akan antibodi karena mengandung protein untuk daya tahan tubuh dan bermanfaat untuk mematikan kuman dalam jumlah tinggi sehingga pemberian ASI eksklusif dapat mengurangi risiko kematian pada bayi. Kolostrum berwarna kekuningan yang dihasilkan pada hari pertama sampai dengan hari ketiga. Hari keempat sampai hari kesepuluh ASI mengandung *immunoglobulin*, protein, dan laktosa lebih sedikit dibandingkan kolostrum tetapi lemak dan kalornya lebih tinggi dengan warna susu yang lebih putih. Selain

mengandung zat makanan, ASI juga mengandung enzim tertentu yang berfungsi sebagai zat penyerap yang tidak akan mengganggu enzim lain di usus. Susu formula tidak mengandung enzim tersebut sehingga penyerapan makanan sepenuhnya bergantung pada enzim yang terdapat di usus bayi (Profil Kesehatan Indonesia, 2018).

ASI mengandung semua zat gizi untuk tumbuh kembang dan meningkatkan kecerdasan secara optimal, serta mempunyai berbagai macam zat antibodi sehingga bayi tidak mudah terkena penyakit. ASI lebih mudah dicerna dan diserap bayi karena *whey protein* lebih tinggi daripada kasein. Pemberian ASI secara langsung, yaitu dengan cara langsung disusui oleh ibunya, akan mempererat ikatan batin dan kasih sayang antara ibu dan bayinya. Ini penting agar bayi mulai tumbuh kepercayaan dasar pada orang di luar dirinya (Maryam, 2016).

ASI Eksklusif adalah pemberian ASI saja sejak bayi dilahirkan sampai usia 6 bulan. Selama itu bayi tidak diharapkan mendapatkan tambahan cairan lain seperti susu formula, air jeruk, air teh, madu ataupun air putih. Pada pemberian ASI Eksklusif bayi juga tidak diberikan makanan tambahan seperti pisang, biskuit, bubur susu, bubur tim, dan sebagainya. Pemberian ASI secara benar akan dapat mencukupi kebutuhan bayi selama 6 bulan tanpa makanan pendamping. Setelah bayi berusia lebih dari 6 bulan, memerlukan makanan pendamping tetapi pemberian ASI dapat dilanjutkan sampai bayi berusia 2 tahun (Sukma, 2017).

Bayi sehat pada umumnya tidak memerlukan tambahan makanan sampai usia 6 bulan. Namun, pada keadaan-keadaan khusus dibenarkan untuk mulai memberi makanan padat setelah bayi berumur 4 bulan tetapi belum mencapai 6 bulan. Misalnya karena peningkatan berat badan bayi yang kurang dari standar atau didapatkan tanda-tanda lain yang menunjukkan bahwa pemberian ASI eksklusif tidak berjalan dengan baik. Namun, sebelum diberi makanan tambahan, sebaiknya diperbaiki dahulu cara menyusuinya, karena bukan tidak mungkin ketidakcukupan ASI tersebut dikarenakan posisi atau cara menyusuinya yang salah atau tidak benar. Bayi harus disusui, perhatikan posisi menyusui, dan jangan diberi dot atau empeng. Secara umum, usahakan dahulu agar cara pemberian ASI diberikan sebaik mungkin. Apabila setelah 1-2 minggu ternyata upaya perbaikan di atas tidak menyebabkan peningkatan berat badan, barulah dipertimbangkan pemberian makanan tambahan padat bagi bayi diatas 4 bulan tetapi belum sampai usia 6 bulan. Efek negatif dari pemberian makanan terlalu dini dapat mengganggu pemberian ASI eksklusif serta meningkatkan angka kesakitan pada bayi. Selain itu, tidak ditemukan bukti yang menyokong bahwa pemberian makanan tambahan 4 atau 5 bulan lebih menguntungkan (Maryam, 2016).

2. Manfaat Pemberian ASI (Fikawati, 2015)

a. Manfaat ASI bagi Bayi

1) ASI Merupakan Sumber Gizi yang Sangat Ideal

Komposisi ASI sangat tepat bagi kebutuhan tumbuh kembang bayi berdasarkan usianya. Setelah usia 6 bulan, bayi harus mulai

diberi makanan padat, tetapi ASI dapat diteruskan sampai usia 2 tahun atau lebih.

2) ASI Menurunkan Risiko Kematian Neonatal

Bayi belum memiliki komponen kekebalan tubuh yang lengkap layaknya orang dewasa, sehingga bakteri dan virus lebih mudah berkembang. Makanan dan minuman selain ASI yang diberikan kepada bayi berpotensi untuk menjadi perantara masuknya bakteri dan virus ke tubuh bayi. Selain itu bayi dapat memperoleh zat kekebalan tubuh ibu yang diperoleh melalui ASI. Studi membuktikan bayi yang hanya mengonsumsi ASI memiliki risiko yang lebih rendah untuk mengalami diare dan penyakit infeksi lainnya.

3) ASI Meningkatkan Daya Tahan Tubuh Bayi

Badan bayi sendiri baru dapat membentuk sel kekebalan cukup banyak sehingga mencapai kadar protektif pada waktu berusia sekitar 9 sampai 12 bulan. ASI adalah cairan hidup yang mengandung faktor protektif yang akan melindungi bayi dari berbagai penyakit infeksi bakteri, virus, parasit, dan jamur. Kolostrum mengandung zat kekebalan 10-17 kali lebih banyak dari ASI matur. Pemberian ASI akan melindungi bayi dari alergi dan penyakit infeksi seperti diare, infeksi telinga, batuk, dan pilek. Berbagai penelitian membuktikan bahwa bayi ASI eksklusif lebih sehat dan lebih jarang sakit dibandingkan dengan bayi yang tidak mendapatkan ASI eksklusif.

4) Komposisi Sesuai Kebutuhan

Pemberian ASI saja selama 6 bulan pertama kehidupan sudah dapat memenuhi kebutuhan bayi. Jumlah dan proporsi zat gizi yang terkandung pada ASI dari ibu dengan status gizi baik sudah tepat dan ideal untuk kebutuhan bayi. ASI juga memiliki kandungan gizi yang berbeda dari waktu ke waktu, yaitu dalam bentuk kolostrum hingga ASI matur.

5) Mudah Dicerna, Diserap dan Mengandung Enzim Pencernaan

Komposisi zat gizi ASI bukan hanya tepat dalam hal jumlah. tetapi proporsi zat gizi ASI juga membuat ASI mudah dicerna oleh bayi. ASI mengandung protein dan asam lemak dengan rasio yang pas, sehingga lebih mudah dicerna oleh bayi. Adanya *gutflora* atau bakteri pencernaan yaitu *bifidobakteri* pada ASI juga merupakan faktor penting bagi pencernaan manusia, salah satu perannya adalah mempermudah proses pencernaan sehingga penyerapan zat gizi lebih mudah dan lebih cepat.

Enzim merupakan kofaktor yang berperan dalam proses pencernaan. Saat bayi berusia kurang dari 6 bulan, pankreas yang merupakan salah satu kelenjar yang memproduksi enzim belum berfungsi dengan sempurna. ASI mengandung berbagai enzim pencernaan, di antaranya enzim *amilase*, *lipase*, *protease*, *lisozim*, *peroksidase*, dan beberapa enzim pencernaan lainnya. Keberadaan enzim ini sangat membantu proses pencernaan bayi sehingga ASI

dapat diserap dengan baik, proses pencernaan yang lebih cepat menyebabkan bayi lebih sering merasa lapar.

6) Mengandung Zat Penangkal Penyakit

Saat lahir bayi memiliki zat antibodi yang berasal dari tubuh ibu, namun jumlahnya menurun segera setelah kelahirannya. Penelitian menunjukkan bahwa memberikan ASI dapat melindungi bayi dari berbagai penyakit infeksi, seperti infeksi saluran napas, saluran pencernaan, serta diare. Efek perlindungan terhadap penyakit infeksi dikarenakan adanya kandungan *imunoglobulin* (Ig A, Ig M, Ig D, Ig E) dan anti bakteri yang terkandung pada ASI. Bayi yang menyusui ASI memperoleh Ig A dan leukosit dari kolostrum yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen. Sementara itu, bayi yang tidak diberikan ASI memiliki kemampuan yang lebih rendah dalam menghambat pertumbuhan bakteri patogen, sebab Ig A baru diperoleh beberapa bulan kemudian saat tubuh bayi sudah dapat memproduksinya sendiri.

7) Selalu Berada dalam Suhu yang Tepat

Bayi akan mendapatkan makanan terbaik dengan suhu yang tepat apabila ibu memberikan ASI. Suhu ASI akan mengikuti suhu tubuh ibu, yaitu di antara 37-39°C. Berbeda dengan susu formula yang harus dilarutkan pada air hangat dan sangat mungkin suhu susu formula yang diberikan terlalu tinggi.

8) Tidak Menyebabkan Alergi

Alergi adalah respon tubuh yang berlebih terhadap suatu zat akibat kegagalan imunitas tubuh. Konsumsi ASI secara eksklusif membantu pematangan ‘pelapis usus’ dan menghalangi masuknya molekul pemicu alergi. Kandungan Ig A pada ASI berperan melapisi permukaan usus bayi yang masih rentan terhadap keberadaan protein asing pada usia kurang dari 6 bulan.

Protein susu sapi mengandung *laktoglobulin*, *kasein*, *albumin* serum sapi, dan *laktalbumin* sering menimbulkan reaksi pada bayi. Kandungan *oligosakarida*, *sitokin*, *glikoprotein*, *LCPUFA*, *lisozim*, *nukleotida* pada ASI dapat mengendalikan reaksi tubuh terhadap bahan asing, sehingga tidak muncul reaksi yang berlebihan. Antibodi Ig E berperan saat terjadi alergi, Ig E akan teraktivasi apabila terjadi alergi. Penelitian menunjukkan kandungan Ig E pada bayi yang mendapatkan ASI eksklusif lebih rendah dari bayi yang diberikan susu formula, hal tersebut mengindikasikan rendahnya kejadian alergi pada bayi yang diberikan ASI eksklusif.

9) Mencegah Maloklusi/Kerusakan Gigi

Maloklusi merupakan ketidakaturan gigi yang memengaruhi estetika dan penampilan serta mengganggu fungsi pengunyahan, penelanan, ataupun bicara. Proses menyusui memungkinkan rahang bayi yang masih dalam proses perkembangan terbentuk lebih baik. ASI mengandung kalsium dalam jumlah cukup dan sesuai kebutuhan, sehingga dapat langsung dimetabolisme sistem

pencernaan bayi untuk pembentukan jaringan sel tulang rahang dan tulang lainnya. Saat aktif mengisap, mulut bayi bergerak teratur dan berkesinambungan yang membantu proses pematangan sel tulang rahang. Sementara itu, bayi yang menyusu dari botol cenderung memiliki rahang yang lebih maju akibat upaya yang dilakukan bayi untuk memasukkan seluruh permukaan karet dot ke dalam mulut saat berusaha mengeluarkan susu. Anak yang tidak diberikan ASI cenderung memiliki *oral habit*, seperti mengisap jari, dan cenderung mengalami tingkat keparahan *maloklusi* yang lebih tinggi dibandingkan anak yang mendapat ASI.

10) Mengoptimalkan Perkembangan

Masa kehamilan hingga bayi berusia 2 tahun merupakan periode pertumbuhan otak yang paling cepat. Periode ini disebut periode lompatan pertumbuhan otak yang cepat (*brain growth spurt*). Pemenuhan kebutuhan gizi bayi secara langsung dapat memengaruhi pertumbuhan, termasuk pertumbuhan otak. Hubungan antara perkembangan bayi dan pemberian ASI telah banyak diteliti. *Meta-analisis* yang dilakukan Anderson et al pada tahun 1991 menyimpulkan bahwa bayi yang diberikan ASI memiliki tingkat perkembangan kognitif yang lebih tinggi dibandingkan bayi yang diberikan susu formula. Salah satu penjelasan dari hasil penelitian tersebut adalah sejumlah 60% dari otak bayi tersusun dari lemak, terutama DHA dan asam *arachidonat* (AA), dan ASI mengandung asam lemak tak jenuh rantai panjang (LCPUFAs) seperti DHA dan

AA yang merupakan zat gizi ideal untuk pertumbuhan otak bayi yang belum matang.

11) Menjadi Orang yang Percaya Diri

Hubungan ibu dan bayi yang terjalin dengan baik akibat proses pemberian ASI akan membuat bayi merasa terlindung dan disayangi. Bonding dan kepercayaan dasar (*basic trust*) yang terbentuk sangat penting, karena turut menentukan perilaku bayi kemudian hari, menstimulasi perkembangan otak bayi, merangsang perhatian bayi terhadap dunia luar, menciptakan kelekatan (*attachment*) antara ibu dan bayi, serta meningkatkan rasa kepercayaan dari bayi. Pemberi ASI dapat meningkatkan ikatan batin bayi dan ibu yang akan menjadi salah satu faktor yang membentuk dasar perkembangan emosi bayi, kepribadian yang percaya diri, serta dasar spiritual yang baik di kemudian hari.

12) Mengurangi Kemungkinan Berbagai Penyakit Kronik di Kemudian Hari

Pemberian ASI, bahkan untuk durasi yang pendek, dapat menurunkan risiko obesitas pada masa anak-anak. Berbagai penelitian mengungkapkan bahwa obesitas pada masa anak-anak berkontribusi terhadap risiko obesitas pada masa dewasa yang merupakan faktor risiko berbagai penyakit degeneratif seperti penyakit jantung koroner, stroke, dan diabetes mellitus.

Berbagai studi di wilayah perkotaan menunjukkan bahwa pemberian susu formula maupun MPASI dini dapat mempercepat

pertumbuhan bayi namun juga meningkatkan risiko gizi lebih atau kegemukan. Bayi yang diberikan susu formula memiliki kadar insulin yang lebih tinggi daripada bayi yang diberikan ASI dan selanjutnya konsentrasi *insulin* yang lebih tinggi tersebut akan menstimulasi penyimpanan lemak. Jumlah energi dan protein yang dikonsumsi bayi yang diberikan susu formula juga lebih tinggi daripada bayi yang diberikan ASI. Di sisi lain, ASI mengandung faktor *bioaktif* yang dapat menghambat *diferensiasi adiposa* secara *in vitro*.

b. Manfaat ASI bagi Ibu

1) Mencegah Perdarahan Pasca Persalinan

Pemberian ASI segera setelah ibu melahirkan merupakan metode yang efektif untuk mencegah pendarahan pasca persalinan. Berbagai Studi secara konsisten menunjukkan adanya hubungan antara menyusui dengan proses pemulihan ibu pasca melahirkan. Isapan bayi pada puting payudara ibu akan merangsang kelenjar *hipofise* bagian *posterior* untuk menghasilkan hormon *oksitosin* yang akan menyebabkan kontraksi otot polos di sekitar payudara untuk mengeluarkan ASI dan kontraksi otot polos di sekitar rahim untuk mengerut sehingga mencegah terjadinya perdarahan pasca persalinan yang merupakan salah satu penyebab utama kematian ibu.

2) Mempercepat Involusi Uterus

Involusi uterus atau pengerutan uterus adalah suatu kembalinya uterus ke kondisi sebelum hamil. Memberikan ASI segera setelah ibu melahirkan atau mempraktikkan inisiasi menyusui dini merupakan salah satu faktor yang memengaruhi involusi uterus. Hal ini dipicu oleh hormon oksitosin yang dihasilkan saat menyusui. Oksitosin tidak hanya berperan merangsang kontraksi otot-otot polos payudara, namun juga menyebabkan terjadinya kontraksi dan retraksi otot uterus, sehingga memicu rahim untuk kembali ke posisi semula.

3) Mengurangi Anemia

Setelah melahirkan ibu berisiko mengalami anemia, hal ini karena banyaknya darah yang keluar dari tubuh ibu saat proses melahirkan. Pemberian ASI segera setelah lahir memicu involusi uterus. Hal ini dikarenakan isapan bayi akan merangsang pengeluaran hormon oksitosin yang merangsang otot polos payudara sehingga terjadi kontraksi dan retraksi uterus yang dapat mencegah pendarahan dan mengurangi risiko anemia.

4) Mengurangi Risiko Kanker Ovarium dan Payudara

Terdapat beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa semakin lama dan sering ibu menyusui akan memberikan efek protektif terhadap kanker ovarium dan kanker payudara. *Review* 47 studi yang dilaksanakan di 30 negara mengindikasikan risiko relatif

kanker payudara berkurang sejumlah 4,3% untuk setiap 12 bulan periode menyusui.

5) Memberikan Rasa Dibutuhkan

Ibu merupakan tokoh utama dalam proses menyusui. Menyusui bayi dengan ASI merupakan fenomena yang menunjukkan peran seorang ibu pada awal kehidupan bayi. Secara psikologis proses menyusui akan menumbuhkan rasa bangga dan membuat ibu merasa dibutuhkan.

6) Mempercepat Kembali ke Berat Semula

Banyak ibu yang berusaha keras mengembalikan berat badannya ke bentuk semula pasca melahirkan. Memberikan ASI merupakan cara yang tepat untuk mengeluarkan kalori, sebab setiap harinya ibu membutuhkan energi sejumlah 700 Kal untuk memproduksi ASI yang 200 Kal di antaranya diambil dari cadangan lemak ibu. Data studi longitudinal menunjukkan bahwa penurunan BB paling tinggi terjadi pada 4-6 bulan pertama saat menyusui dan dipengaruhi oleh durasi menyusui serta pola makan ibu. Berbagai penelitian memiliki simpulan yang sama, bahwa ibu yang menyusui, terutama menyusui secara eksklusif mengalami penurunan berat badan postpartum yang lebih tinggi dari ibu yang tidak menyusui.

Tidak ada alasan bagi ibu untuk melakukan diet (membatasi asupan makan) saat menyusui. Justru membatasi asupan makan pada saat menyusui akan membuat produksi ASI berkurang dan akhirnya membuat ibu memutuskan memberikan pengganti ASI

(susu formula). Pada saat ibu mulai memberikan susu formula maka produksi ASI akan semakin menurun. Pada saat produksi ASI semakin sedikit maka pengeluaran energi ibu menjadi semakin berkurang. Semakin sedikit pengeluaran energi ibu maka penurunan BB akan menjadi semakin sulit untuk dilakukan.

Kebutuhan ASI bayi usia 4-6 bulan yang masih diberikan ASI secara eksklusif sangat tinggi. Karena pada usia tersebut tubuh bayi sudah cukup besar (berat badan bayi sudah mencapai 2 kali berat badan saat lahir yaitu sekitar 8-10 kg). Maka untuk bisa tetap memberikan ASI eksklusif sampai 6 bulan produksi ASI ibu harus lebih banyak. Ibu dapat menyiapkan kondisi ini dengan meningkatkan asupan gizi (baik kuantitas maupun kualitas) dan harus cukup beristirahat. Ibu yang ingin mengembalikan berat badan dapat melakukannya tanpa harus membatasi makan karena tuntutan penyediaan ASI eksklusif untuk bayi usia 4-6 bulan memerlukan energi yang tinggi.

7) Sebagai Metode KB Sementara

Pemberian ASI dapat memengaruhi kerja hormon pada tubuh ibu yang dapat menghambat ovulasi. Diketahui pemberian ASI dapat menjadi KB alami yang efektif dengan beberapa ketentuan, yaitu:

- a) Bayi berusia kurang dari 6 bulan.
- b) Bayi diberi ASI eksklusif dengan frekuensi minimal 10 kali/hari.

c) Ibu belum menstruasi kembali.

c. Manfaat ASI bagi Keluarga

1) Menghemat Biaya

Memberikan ASI berarti menghemat pengeluaran keluarga, sebab biaya yang perlu dikeluarkan untuk membeli susu formula tidak sedikit. Susu formula dengan berat 400 gram dijual dengan kisaran harga Rp 30.000 sampai Rp 80.000 (tergantung merek). Apabila selama 1 bulan bayi dapat menghabiskan 1.200 gram susu formula, maka dengan memberikan ASI eksklusif selama 6 bulan pengeluaran keluarga dapat dihemat sebesar Rp 720.000 sampai Rp 1.440.000. Selain penghematan untuk membeli susu formula, ongkos untuk berobat ke dokter juga dapat dihemat, sebab bayi yang diberikan ASI cenderung lebih sehat dan jarang sakit.

2) Anak Sehat, Jarang Sakit

Saat sakit bayi cenderung lebih rewel dan membutuhkan perhatian lebih untuk mempercepat proses penyembuhan, sehingga sering kali menyita waktu dan pikiran anggota keluarga, terutama orang tua. Hal ini dapat dicegah dengan pemberian ASI. Selain itu bayi yang sering sakit juga akan menambah pengeluaran keluarga untuk membawanya ke pelayanan kesehatan. Bayi yang sakit umumnya tidak nafsu makan sehingga bayi yang sering sakit akan lebih berisiko untuk mengalami kurang gizi.

3) Mudah Pemberiannya

Memberikan ASI kepada bayi sangat mudah dan efektif, terutama apabila diberikan secara langsung, sebab tidak perlu repot membersihkan botol dan meracik dalam botol sebagaimana penyiapan Susu formula. Bayi dengan usia kurang dari 6 bulan dapat diberikan ASI setiap 2-4 jam sekali (frekuensi 6-12 kali/hari). Apabila ibu menyusui ASI, ibu dapat langsung memberikan ASI secara *on demand* tergantung kebutuhan dan permintaan bayi.

d. Manfaat ASI bagi Negara

1) Menghemat Devisa

Susu sapi merupakan bahan baku yang umum digunakan untuk membuat susu formula. Sayangnya Indonesia masih menjadi negara pengimpor susu, baik susu sapi yang akan diolah kembali atau Susu siap jual. BPS mencatat pada semester pertama tahun 2014 sejumlah 30.798 ton susu dengan nilai USD 154 juta diimpor dari negara lain untuk memenuhi 80% kebutuhan susu di Indonesia. Pemberian ASI dapat menekan konsumsi susu formula yang dapat mengurangi *import* sehingga menghemat devisa negara.

2) Mengurangi Polusi

Pada proses produksi dan pendistribusian susu formula, terdapat zat sisa seperti bungkus atau kemasan yang akan menimbulkan polusi baik dalam bentuk gas, cair, atau padat. Apabila pemberian ASI dapat ditingkatkan secara signifikan, maka produksi susu

formula dapat ditekan sehingga polusi tersebut di atas dapat dikurangi. Penyelamatan lingkungan akan dapat terlaksana.

3) Menghemat Subsidi Kesehatan

Pemberian ASI merupakan upaya promotif dan preventif dalam upaya peningkatan derajat kesehatan masyarakat. Sebuah studi yang diterbitkan oleh Jon Weimer menyatakan bahwa Amerika Serikat dapat menghemat paling sedikit 3,6 miliar USD apabila pemberian ASI ditingkatkan. Perhitungan tersebut diperoleh dengan memperhitungkan biaya yang dapat dikeluarkan di kemudian hari untuk mengatasi tiga penyakit infeksi, yaitu *otitis media*, *gastroenteritis*, dan *necrotizing enterocolitis*.

Jumlah yang bisa dihemat oleh negara dapat lebih besar dari hasil perhitungan penelitian Weimer (2001), mengingat hasil penelitian terkini mengungkapkan hubungan yang erat antara pemberian ASI dan penurunan risiko penyakit degeneratif saat usia dewasa. Biaya yang diperlukan untuk pengobatan berbagai penyakit degeneratif yang trennya terus meningkat akan sangat tinggi. Dengan demikian, program pemberian ASI eksklusif perlu menjadi agenda utama yang harus didukung karena dapat menghemat biaya kesehatan secara signifikan.

4) Mengurangi Angka Morbiditas dan Mortalitas Anak Nasional

Bayi belum memiliki komponen kekebalan tubuh yang lengkap layaknya orang dewasa, sehingga bakteri dan virus lebih mudah berkembang. Sekitar 40% penyebab kematian bayi dikarenakan oleh

penyakit infeksi, yaitu pneumonia dan diare. Angka morbiditas dan mortalitas penyakit diare akibat infeksi meningkat setelah bayi mendapat makanan tambahan. Makanan dan minuman selain ASI yang diberikan kepada bayi berpotensi untuk menjadi perantara masuknya bakteri dan virus ke tubuh bayi. Di dunia terutama di negara berkembang, pemberian ASI eksklusif sampai bayi berusia 6 bulan diketahui dapat mengurangi paparan terhadap mikroba patogen dan memiliki risiko lebih rendah untuk mengalami diare dan penyakit infeksi lainnya.

5) Menghasilkan SDM yang Bermutu

Pembangunan sumber daya manusia yang berkualitas dimulai dengan upaya untuk memaksimalkan potensi yang dimiliki oleh bayi. Penelitian terkini mengungkapkan bahwa faktor lingkungan, termasuk lingkungan gizi, merupakan penentu tumbuh kembang manusia selain faktor genetik. Memberikan ASI sebagai makanan terbaik bagi bayi merupakan langkah awal untuk membangun manusia Indonesia yang sehat dan cerdas di masa depan.

3. Proses Laktasi

Laktasi merupakan bagian terpadu dari proses reproduksi yang memberikan makanan bayi secara ideal dan alamiah serta merupakan dasar biologik dan psikologik yang dibutuhkan untuk pertumbuhan. Air susu ibu (ASI) merupakan makanan yang ideal bagi pertumbuhan neonatus. Sejumlah komponen yang terkandung di dalamnya, ASI sebagai sumber nutrisi untuk pertumbuhan dan perlindungan pertama terhadap

infeksi. Proses pembentukan air susu merupakan suatu proses yang kompleks melibatkan *hipotalamus*, *pituitari* dan payudara, yang sudah dimulai saat fetus sampai pada masa pasca persalinan. ASI yang dihasilkan memiliki komponen yang tidak konstan dan tidak sama dari waktu ke waktu tergantung stadium laktasi. Dengan terjadinya kehamilan pada wanita akan berdampak pada pertumbuhan payudara dan proses pembentukan air susu (Asih, 2016).

Proses ini timbul setelah ari-ari atau plasenta lepas. Plasenta mengandung hormon penghambat prolaktin (hormon plasenta) yang menghambat pembentukan ASI. Setelah plasenta lepas, hormon plasenta tersebut tak ada lagi, sehingga susu pun keluar.

a. Pengaruh hormonal

Mulai dari bulan ketiga kehamilan, tubuh wanita memproduksi hormon yang menstimulasi munculnya ASI dalam sistem payudara. Proses bekerjanya hormon dalam menghasilkan ASI adalah sebagai berikut:

- 1) Saat bayi menghisap, sejumlah sel saraf di payudara ibu mengirimkan pesan ke hipotalamus.
- 2) Ketika menerima pesan itu, hipotalamus melepas "rem" penahan prolaktin.
- 3) Untuk mulai menghasilkan ASI, prolaktin yang dihasilkan kelenjar *pituitary* merangsang kelenjar susu di payudara ibu.
- 4) Hormon-hormon yang terlibat dalam proses pembentukan ASI adalah sebagai berikut:

- a) Progesterone : Memengaruhi pertumbuhan dan ukuran alveoli. Kadar progesteron dan estrogen menurun sesaat setelah melahirkan. Hal ini menstimulasi produksi ASI secara besar-besaran.
- b) Estrogen: Menstimulasi sistem saluran ASI untuk membesar.
- c) Prolaktin : Berperan dalam membesarnya alveoli pada masa kehamilan.
- d) Oksitosin : Mengencangkan otot halus dalam rahim pada saat melahirkan dan setelahnya, seperti halnya juga dalam orgasme.
- e) *Human placental lactogen* (HPL) : Sejak bulan kedua kehamilan, plasenta mengeluarkan banyak HPL yang berperan dalam pertumbuhan payudara, puting dan areola sebelum melahirkan.

b. Proses pembentukan laktogen

1) Laktogenesis I

Pada fase terakhir kehamilan, payudara wanita memasuki fase Laktogenesis I. Saat itu payudara memproduksi kolostrum, yaitu berupa cairan kental yang kekuningan. Pada saat itu, tingkat progesteron yang tinggi mencegah produksi ASI yang sebenarnya. Namun, hal ini bukan merupakan masalah medis. Apabila ibu hamil mengeluarkan (bocor) kolostrum sebelum bayinya lahir, hal ini bukan merupakan indikasi sedikit atau banyaknya produksi ASI sebenarnya nanti.

2) Laktogenesis II

Saat melahirkan, keluarnya plasenta menyebabkan turunnya tingkat hormon progesteron, estrogen, dan HPL secara tiba-tiba, namun hormon prolaktin tetap tinggi. Hal ini menyebabkan produksi ASI besar-besaran yang dikenal dengan fase Laktogenesis II.

Apabila payudara dirangsang, level prolaktin dalam darah meningkat, memuncak dalam periode 45 menit, dan kemudian kembali kelevel sebelum rangsangan tiga jam kemudian. Keluarnya hormon prolaktin menstimulasi sel di dalam alveoli untuk memproduksi ASI, dan hormon ini juga keluar dalam ASI itu sendiri. Penelitian mengindikasikan bahwa jumlah prolaktin dalam susu lebih tinggi apabila produksi ASI lebih banyak, yaitu sekitar pukul 02.00 dini hari hingga 06.00 pagi, sedangkan jumlah prolaktin rendah saat payudara terasa penuh.

3) Laktogenesis III

Sistem kontrol hormon endokrin mengatur produksi ASI selama kehamilan dan beberapa hari pertama setelah melahirkan. Ketika produksi ASI mulai stabil, sistem kontrol autokrin dimulai. Fase ini dinamakan Laktogenesis III.

Pada tahap ini apabila ASI banyak dikeluarkan, payudara akan memproduksi ASI dengan banyak pula. Dengan demikian, produksi ASI sangat dipengaruhi oleh seberapa sering dan

seberapa baik bayi menghisap, juga seberapa sering payudara di kosongkan.

4. Kandungan ASI (Fikawati, 2015)

a. Air dalam ASI

Air merupakan kandungan ASI yang terbesar, jumlahnya kira-kira 88% dari ASI. Air berguna untuk melarutkan zat-zat yang terdapat di dalamnya dan berkontribusi dalam mekanisme regulasi suhu tubuh, di mana pada bayi terjadi 25% kehilangan suhu tubuh akibat penguapan air melalui ginjal dan kulit. ASI merupakan sumber air yang aman. Kandungan air yang relative tinggi dalam ASI ini akan meredakan rangsangan haus dari bayi.

b. Karbohidrat dalam ASI

Sebesar 90% energi yang terdapat pada ASI berasal dari karbohidrat dan lemak, sedangkan 10% berasal dari protein. Karbohidrat yang utama terdapat dalam ASI adalah laktosa. ASI mengandung 7 g laktosa untuk setiap 100 ml. kadar laktosa yang tinggi ini sangat menguntungkan karena laktosa menstimulus *mikroorganisme* untuk memproduksi asam laktat. Adanya asam laktat akan memberikan beberapa keuntungan

- 1) Penghambat pertumbuhan bakteri *pathogen*
- 2) Memacu pertumbuhan *makroorganisme* yang memproduksi asam *organic* dan mensintesis vitamin.
- 3) Memudahkan terjadinya pengendapan dari *Ca-casienat*.

- 4) Memudahkan absorpsi dan mineral misalnya kalsium, fosfor dan magnesium.

c. Protein

Kadar protein pada ASI semakin berkurang dari kolostrum hingga susu matur. Kadar protein pada kolostrum (2%) transisi (1.5%) matur (1%). Protein pada ASI terdiri dari kasein, serum *albumin*, *α -laktalbumin*, *β -laktoglobulin*, *immunoglobulin*, dan *glikoprotein* lainnya. ASI mengandung lebih protein dibandingkan susu sapi, tetapi protein ASI mengandung zat gizi yang lebih mudah dicerna bayi.

d. Lemak dalam ASI

Kandungan lemak dalam ASI bervariasi pada pagi, sore dan malam. Rata-rata setiap 100 ml ASI mengandung 3.5-4.5 lemak. Lemak berfungsi sebagai sumber kalori utama bagi bayi, yang dapat membantu mencerna vitamin larutan lemak (A, D, E dan K) dan *trigiselida*, namun mengandung EPA dan DHA yang baik untuk menunjang perkembangan otak. ASI mengandung enzim lipase, yang kebutuhannya akan diambil dari jaringan lemak ibu

a. Mineral dalam ASI

ASI mengandung mineral yang lengkap. Kadar mineral per ml ASI umumnya relative lebih rendah dibandingkan susu sapi sesuai dengan kemampuan bayi dalam mencerna zat gizi. Pada saat baru lahir pencernaan bayi belum matang sehingga mineral bisa dicerna juga sangat terbatas. Kadar mineral yang tinggi belum diperlukan oleh

bayi. Walaupun kadar mineralnya rendah, namun kandungan zat besi, tembaga, dan mangan lebih rendah.

b. Vitamin dalam ASI

Dalam 100 ml ASI terkandung 75 mg vitamin A, lebih tinggi dari susu sapi (41 mg/ 100ml). kadar vitamin E yang terkandung di dalam ASI (0.25 mg/ 100 ml) jauh lebih besar dibandingkan pada susu sapi (0.07 mg/ 100 ml). Vitamin A dan Vitamin E merupakan vitamin yang penting dalam system kekebalan tubuh.

5. Komposisi Gizi dalam ASI

ASI merupakan emulsi lemak dalam larutan protein, laktosa dan mineral. Pada 6 bulan pertama pasca melahirkan rata-rata ASI yang diproduksi ibu adalah 780 ml/hari dan menurun menjadi 600ml/hari pada 6 bulan kedua. Gizi ibu dapat memengaruhi komposisi ASI. Aspek gizi ibu yang dapat memengaruhi komposisi ASI adalah asupan ibu, cadangan zat gizi, dan kemampuan ibu dalam menyerap zat gizi. Terdapat beberapa zat gizi tertentu yang jumlahnya akan lebih rendah dalam ASI apabila ibu mengalami dehidrasi dan malnutrisi (Fikawati, 2015).

Komposisi ASI tidak sama dari waktu ke waktu. Komposisi ASI dipengaruhi oleh beberapa faktor di antaranya stadium laktasi, status gizi, dan asupan ibu.

Menurut stadium laktasi, ASI terbagi menjadi kolostrum, ASI transisi/peralihan, dan ASI matur. Komposisi ASI juga dipengaruhi oleh status gizi dan asupan gizi ibu karena energi dan zat gizi dalam ASI

berasal dari dua sumber, yaitu cadangan lemak tubuh ibu dan asupan gizi ibu (Fikawati, 2015). Komposisi ASI menurut Sukma (2017), yaitu

a. Kolostrum

Kolostrum adalah ASI yang diproduksi di hari-hari pertama dan biasanya terjadi selama 4 hari. Bayi perlu sering menyusu untuk dapat merangsang produksi dan keluarnya ASI. Komposisi ASI sama dengan nutrisi yang diterima bayi didalam uterus. Kolostrum lebih banyak mengandung protein, terutama *Immunoglobulin* (IgA, IgG, IgM). Protein dalam jumlah yang dominan juga dapat mencegah gula darah yang rendah. Kolostrum sedikit mengandung lemak dan karbohidrat. Lemak kolostrum dalam bentuk kolesterol dan lesitin sehingga bayi sejak dini telah terlatih untuk mengolah kolesterol. Kolostrum mengandung zat anti infeksi 10 hingga 17 kali lebih banyak dibanding ASI matur. Kolostrum berwarna kuning dan bisa juga berguna sebagai imunisasi pertama.

b. ASI Transisi

ASI transisi mulai di produksi pada hari ke 4-10 setelah kelahiran. Terjadi perubahan komposisi dari kolostrum ke ASI transisi, kadar protein dan *immunoglobulin* berkurang sedangkan kadar lemak dan karbohidrat lebih meningkat dibanding kolostrum. Volume ASI transisi juga meningkat dibandingkan dengan kolostrum, mulai tampak perilaku *supply and demans*, yaitu ASI diproduksi sebanyak ASI yang dikeluarkan, tetapi hal ini belum benar-benar sesuai.

c. ASI Mature

ASI matur diproduksi setelah hari ke-10 sampai akhir masa laktasi atau penyapihan. ASI matur berwarna putih kekuningan dan mengandung *casient*, *riboflanum*, dan *karotin* serta tidak menggumpal bila dipanaskan, dengan volume 300-850 ml per 24 jam. ASI matur terus berubah sesuai dengan perkembangan bayi. Pada malam hari, ASI ini lebih banyak mengandung lemak yang akan membantu meningkatkan berat badan dan perkembangan otak yang maksimal.

6. Faktor-Faktor yang Memengaruhi Produksi ASI

Ibu yang melahirkan lebih dari satu kali mampu memproduksi ASI lebih banyak dibandingkan yang melahirkan pertama kali (Kodrat, 2010). Seorang yang baru melahirkan pertama kali biasanya mempunyai pengetahuan dan pengalaman yang kurang dalam hal menyusui, sedangkan ibu yang telah melahirkan lebih dari sekali tentu sudah mempunyai pengalaman dalam hal menyusui sehingga manajemen laktasi akan dijalankan dengan baik.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Prana dan Novita (2013), terlihat cukup banyak ibu yang produksi ASI cukup pada primipara yaitu 76,6% namun juga masih ada ibu yang multipara ternyata produksi ASInya tidak cukup yaitu 54,9%. Hal ini dapat terjadi karena paritas bukan satu satunya faktor yang berhubungan dengan produksi ASI, ibu yang primipara lebih banyak mengalami kecemasan sehingga mempengaruhi hormon yang membantu produksi ASI sedangkan ibu

yang multipara dipengaruhi oleh jarangya melakukan perawatan payudara, frekuensi menyusui juga umur kehamilan sehingga produksi ASI juga tidak cukup.

Menurut Vivian (2011), kondisi psikologis ibu dapat mempengaruhi produksi ASI karena butuh penyesuaian pada ibu pasca melahirkan khususnya ibu primipara dalam memasuki fase baru dan pengalaman baru menjadi orangtua juga tidaklah mudah dan tidaklah selalu menjadi hal yang menyenangkan bagi setiap wanita sehingga dapat mempengaruhi kondisi ibu dan berdampak pada kelancaran produksi ASI.

Menurut Nasser (2010), Sosial ekonomi yang berupa pendapatan memiliki peranan dalam ketersediaan makanan pada tingkat keluarga. Ketersediaan makanan dan ketahanan pangan tingkat keluarga dipengaruhi oleh kemampuan daya beli atau pendapatan keluarga. Pendapatan ekonomi yang rendah mengindikasikan ketahanan pangan keluarga yang buruk, dimana pola konsumsi makanan ibu menyusui akan terganggu dan berdampak pada jumlah dan komposisi nutrisi ASI. ASI memiliki komponen gizi yang baik untuk bayi. Komponen makronutrien ASI memberikan pengaruh terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan bayi.

Kualitas dan kuantitas dari makanan yang akan dikonsumsi ibu akan mempengaruhi jumlah ASI yang diproduksinya. Komposisi makanan harus diperhatikan untuk mendapatkan gizi seimbang. Komposisi gizi yang dianjurkan adalah karbohidrat sebanyak 60-70%, protein 12-15%, dan lemak kurang lebih sebesar 10-20% (Maryam, 2016).

Sekresi ASI diatur oleh hormon prolaktin dan oksitosin. Prolaktin menghasilkan ASI dalam alveolar dan bekerjanya prolaktin ini dipengaruhi frekuensi serta lamanya pengisapan (*sucking*). Hormon oksitosin disekresi oleh kelenjar pituitari sebagai respons adanya pengisapan yang akan menstimulasi sel-sel mioepitel untuk mengeluarkan ASI (*ejection*). Hal ini dikenal dengan *milk ejection reflex* atau *letdown reflex* yaitu mengalirnya ASI dari simpanan alveoli ke sinus laktiferus sehingga dapat diisap bayi melalui puting susu. Produksi ASI dapat meningkat atau menurun tergantung pada stimulasi pada kelenjar payudara, terutama pada minggu pertama laktasi, faktor-faktor yang memengaruhi produksi ASI menurut Maryam (2016), antara lain sebagai berikut :

a. Berat lahir

Berat bayi pada hari kedua dan usia satu bulan sangat erat berhubungan dengan kekuatan mengisap yang mengakibatkan perbedaan *intake* yang besar dibanding bayi yang diberikan susu formula. Terdapat hubungan positif berat bayi lahir dengan frekuensi dan lama menyusui selama 14 hari pertama setelah lahir. Bayi berat lahir rendah (BBLR) mempunyai kemampuan mengisap ASI yang lebih rendah dibanding bayi yang lahir dengan berat normal (> 2.500 g). Kemampuan mengisap ASI yang lebih rendah ini meliputi frekuensi dan lama penyusuan yang akan memengaruhi stimulasi hormon prolaktin dan oksitosin dalam memproduksi ASI.

b. Umur kehamilan saat melahirkan

Umur kehamilan dan berat lahir memengaruhi *intake* ASI. Hal ini disebabkan bayi yang lahir prematur (bayi yang lahir dengan kehamilan kurang dari 34 minggu) sangat lemah dan tidak mampu mengisap secara efektif, produksi ASI lebih rendah daripada bayi yang lahir tidak prematur. Lemahnya kemampuan mengisap pada bayi prematur dapat disebabkan oleh berat badan lahir rendah dan belum sempurnanya fungsi organ tubuh bayi.

c. Umur dan paritas

Umur dan paritas tidak berhubungan atau kecil hubungannya dengan produksi ASI yang diukur sebagai intake bayi terhadap ASI. Hal ini karena pemenuhan gizi setiap bayi dan ibu berbeda-beda. Seorang ibu dengan pola hidup dan kebiasaan makan yang bergizi walaupun umurnya dikatakan tua maka akan menghasilkan ASI yang bagus juga dibanding dengan wanita muda yang menyusui tanpa diimbangi dengan sistem kebiasaan makan yang baik.

d. Stres dan penyakit akut

Ibu yang cemas dan stres dapat mengganggu laktasi sehingga memengaruhi produksi ASI karena dapat menghambat pengeluaran ASI. Pengeluaran ASI akan berlangsung baik pada ibu yang merasa rileks dan nyaman. Studi lebih lanjut diperlukan untuk mengkaji dampak dari berbagai tipe stres ibu, khususnya kecemasan dan tekanan darah terhadap produksi ASI. Penyakit infeksi, baik yang

kronis maupun akut yang mengganggu proses laktasi dapat memengaruhi produksi ASI.

e. Konsumsi rokok

Merokok dapat mengurangi produksi ASI karena akan mengganggu hormon prolaktin dan oksitosin untuk produksi ASI. Merokok akan menstimulasi pelepasan adrenalin di mana adrenalin akan dapat menghambat pelepasan oksitosin. Bayi dari ibu perokok mempunyai insiden sakit perut yang lebih tinggi.

f. Konsumsi alkohol

Meskipun minuman alkohol dosis rendah di satu sisi dapat membuat kondisi ibu merasa lebih rileks sehingga membantu proses pengeluaran ASI, namun di sisi lain etanol dapat menghambat produksi oksitosin. Kontraksi rahim saat penyusuan merupakan indikator produksi oksitosin. Pada dosis etanol 0,5-0,8 g/kg BB ibu mengakibatkan kontraksi rahim hanya 62% dari normal, dan dosis 0,9-1,1 g/kg BB mengakibatkan kontraksi rahim 32% dari normal.

g. Kontrasepsi

Salah satu kontrasepsi seperti pil dapat mengganggu produksi ASI. Penggunaan pil kontrasepsi kombinasi estrogen dan progesteron berkaitan dengan penurunan volume dan durasi ASI, sebaliknya jika pil hanya mengandung progesteron maka tidak ada dampak terhadap volume ASI. Berdasarkan hal ini, WHO merekomendasikan pil progestin untuk ibu menyusui yang menginginkan pil kontrasepsi. Ada dua cara untuk mengukur produksi ASI yaitu dengan cara

menimbang berat badan bayi sebelum dan setelah menyusui dan pengosongan payudara.

h. Frekuensi menyusui

Produksi ASI akan optimal jika ASI dipompa lebih dari 5 kali per hari selama bulan pertama setelah melahirkan. Berdasarkan hal ini, direkomendasikan penyusuan paling sedikit 8 kali per hari pada periode awal setelah melahirkan. Frekuensi penyusuan ini berkaitan dengan kemampuan stimulasi hormon dalam kelenjar payudara ibu.

7. Tanda Bayi Cukup ASI

Bayi dapat dinilai mendapat kecukupan ASI bila mencapai keadaan sebagai berikut :

- a. Bayi paling sedikit menyusu 8 kali dalam 24 jam.
- b. Kotoran berwarna kuning dengan frekuensi sering.
- c. Bayi akan buang air kecil (BAK) paling tidak 6-8 kali sehari.
- d. Ibu dapat mendengarkan pada saat bayi menelan ASI.
- e. Payudara terasa lebih lembek setelah selesai menyusui.
- f. Bayi bertambah berat badannya.
- g. Bayi kelihatan puas, sewaktu-waktu saat lapar akan bangun, dan tidur dengan cukup.

(Modifikasi Vivian Nanny, 2011; Ambarwati dan Wulandari, 2010; Yusari dan Risneni, 2016)

Sebenarnya ibu dapat mengetahui apakah ASI yang diberikan kepada bayi cukup atau tidak dengan melihat beberapa tanda. Namun tanda yang paling dapat dipercaya bahwa ASI yang diberikan tidak cukup adalah

pertambahan berat badan bayi kurang dari 500 gram per bulan (atau pada usia kurang dari 2 minggu beratnya kurang dari berat lahir) dan air seni bayi sedikit dan pekat yang ditandai dengan bayi BAK kurang dari 6 kali sehari, warnanya kuning dan baunya tajam (Fikawati, 2015). Selain itu, kekuatan dan intensitas menyusui bayi juga mempengaruhi produksi ASI yang keluar dari payudara ibu.

8. Cara Meningkatkan Produksi ASI Menurut Hanindita (2018)

- a. Pastikan posisi dan perlekatan bayi selama menyusui benar
- b. Susui bayi sesering mungkin semau bayi.
- c. Hindari penggunaan empeng dan dot
- d. Lakukan *skin-to-skin contact* seperti saat IMD
- e. Ibu perlu beristirahat yang cukup
- f. Persering menyusui di malam hari untuk meningkatkan *hormone prolactin*
- g. Pertimbangkanlah untuk mengonsumsi *galactagogue*

B. Tanaman Kelor

1. Tanaman Kelor Secara Umum

Moringa oleifera Lam yang kita kenal dengan nama kelor adalah *species* yang paling terkenal dari tiga belas *species* *genus Moringaceae*. Kelor (*Moringa oleifera*) tumbuh dalam bentuk pohon, berumur panjang (*perennial*) dengan tinggi 7 - 12 m. Batang berkayu (*lignosus*), tegak, berwarna putih kotor, kulit tipis, permukaan kasar. Percabangan *simpodial*, arah cabang tegak atau miring, cenderung tumbuh lurus

dan memanjang. Perbanyakannya bisa secara *generatif* (biji) maupun *vegetatif* (stek batang). Tumbuh di dataran rendah maupun dataran tinggi sampai di ketinggian ± 1000 m dpl, banyak ditanam sebagai tapal batas atau pagar di halaman rumah atau ladang.

Meskipun merupakan tanaman asli kaki bukit selatan Himalaya, namun kelor hadir di semua negara-negara tropis. Saat ini kelor dibudidayakan di seluruh Timur Tengah, dan di hampir seluruh daerah tropis. Pertama kali diperkenalkan di Afrika Timur dari India pada awal abad 20. Di Nikaragua, kelor dikenal dengan nama Marango dan diperkenalkan pada tahun 1920 sebagai tanaman hias dan untuk digunakan sebagai pagar hidup. Pohon kelor tumbuh sangat baik dan paling sering ditemukan di bagian Pasifik Nikaragua, tetapi kelor pun dapat ditemukan di kawasan hutan di setiap negara bagiannya.

2. Kelor Sebagai Pangan

Kelor sebagai pangan Di pasar lokal, komoditas kelor dijual dalam bentuk buah polong segar. Polong biji yang masih hijau dapat dipotong-potong menjadi bagian yang lebih pendek dan dapat dikalengkan atau dibotolkan dalam medium larutan garam dan menjadi komoditas ekspor khususnya ke Eropa dan Amerika Serikat. Kelor juga daun yang dapat dikonsumsi manusia sebagai sayur. Salah satu yang sangat menguntungkan adalah daunnya dapat dipanen pada musim kering, dimana tidak ada lagi sayuran segar dijumpai disekitarnya.

Saat ini semakin berkembang sayuran biji moringa (kelor) di pasar internasional baik dalam kaleng maupun dalam bentuk segar, serta

keadaan beku atau “chilled”. Sayuran biji yang masih hijau dan segar kini dijual sebagai “drimstick” di berbagai kota besar di Eropa. Kenya merupakan pemasok utama sayur Moringa dalam kaleng di pasaran dunia. Pada awalnya, India dan Sri Lanka merupakan produsen utama dunia dan kini peluang baru tumbuh di Indonesia. Biji moringa mengandung 40% minyak dengan mutu gizi dan fungsional tinggi, dan memiliki nilai jual (harga) yang tinggi pula (Winarno, 2018).

3. Manfaat Daun Kelor

Manfaat tanaman Kelor di negara berkembang, tanaman kelor digunakan untuk mengatasi malnutrisi, karena tingginya kandungan vitamin dan mineral. Bahkan di Afrika, tanaman kelor menjadi sangat populer dan diproduksi sebagai suplemen nutrisi bagi orang yang menderita HIV, dan dikembangkan karena mudah dan murah. Di samping itu tanaman kelor telah berhasil digunakan untuk mengatasi malnutrisi pada anak-anak dan wanita hamil. Pada wanita hamil menunjukkan produksi susu yang lebih tinggi bila mengonsumsi daun kelor yang ditambahkan pada makanannya dan pada anak-anak menunjukkan pertambahan berat badan yang signifikan.

Di India, jus daun kelor diyakini memiliki efek menstabilkan tekanan darah dan digunakan untuk mengobati kecemasan. Di Senegal, infus jus daun kelor diyakini dapat mengendalikan kadar glukosa pada penderita diabetes. Dengan penambahan madu dan santan kelapa, dengan dikonsumsi 2-3 kali sehari digunakan untuk mengobati diare, disentri dan colitis. Jus daun kelor dengan ditambahkan jus daun wortel

digunakan sebagai diuretic agent (memperlancar air seni). Di India dan Nicaragua, daun dan tunas muda digunakan untuk obat gosok sakit kepala. Di India dan Philipine, daun kelor segar digunakan untuk penghilang bengkak. Di Malaysia digunakan untuk obat cacing. Kadang juga digunakan untuk antiseptik kulit. Di India digunakan untuk mengobati demam, bronchitis, mengobati mata dan telinga, luka pada kulit.

Di Philipine, mengonsumsi daun diyakini dapat meningkatkan produksi air susu ibu dan untuk mengobati anemia (Fuglie, 1999). Bunga kelor biasa digunakan sebagai tonik, diuretic dan abortus. Juga digunakan untuk sakit radang sendi, obat cuci mata. Tunas kelor digunakan untuk obat liver, ginjal dan sakit pada sendi. Akar digunakan untuk sakit kembung dan pencahar serta untuk demam. Akar dilarutkan dan dioleskan pada kulit untuk mengatasi iritasi kulit. Akar juga digunakan untuk memperlancar air seni untuk menguatkan jantung serta abortus. Di India dan Senegal, akar dicampur garam untuk pengobatan rematik. Biji digunakan untuk demam, rematik, sakit kulit (minyak).

Satu sendok makan tepung daun kelor mengandung sekitar 14% protein, 40% calcium, 23% zat besi dan mendekati seluruh kebutuhan balita akan vitamin A. Enam sendok makan penuh dapat memenuhi kebutuhan zat besi dan kalsium wanita hamil dan menyusui. B-caroten ditemukan dalam kelor merupakan prekursor retinol (Vitamin A). Terdapat sekitar 25 jenis B-carotene, tergantung pada varietas (Price, 2011).

4. Kandungan Nutrisi Tanaman Kelor

Kelor sebagian besar tumbuh liar, namun seiring dengan menyebarnya informasi tentang manfaat dan khasiatnya, Kelor mulai dibudidayakan untuk diambil polong yang dapat dimakan, daun, bunga, akar dan bijinya untuk dibuat minyak, dan digunakan secara luas dalam pengobatan tradisional di seluruh negara dimana tanaman ini tumbuh dengan baik. Pohon yang dapat tumbuh dengan cepat ini digambarkan dunia sebagai salah satu tanaman yang paling bergizi yang pernah dikenal. Daun kelor memiliki kandungan betakaroten melebihi wortel, mengandung protein melebihi kacang polong, lebih banyak mengandung vitamin C dibanding jeruk, kandungan kalsiumnya melebihi susu, mengandung zat besi lebih banyak dari bayam dan kandung kaliumnya lebih banyak dari pisang.

Daun Kelor telah dilaporkan menjadi sumber yang kaya β -karoten, protein, vitamin C, kalsium dan kalium, dan menjadi sumber makanan yang baik sebagai antioksidan alami, karena adanya berbagai jenis senyawa antioksidan seperti asam askorbat, flavonoid, fenolat dan karotenoid (Krisnadi, 2015).

Secara umum, setiap bagian tanaman kelor telah dimanfaatkan untuk mengobati inflamasi, gangguan infeksi (*infectious disorder*), dan berbagai masalah yang berisiko terhadap kardiavaskular. Selain itu bermanfaat pula bagi organ pencernaan, peningkatan fungsi hati, dan rangsangan keluarnya ASI (Winarno, 2018).

Kelor merupakan salah satu tanaman berkhasiat dalam mengobati berbagai penyakit. Daunnya yang kaya khasiat banyak dikonsumsi sebagai sayuran, terutama bagi ibu yang habis melahirkan karena dapat meningkatkan produksi ASI. Dalam serbuk daun kelor mengandung Fe 5,49 mg/100 g dan juga fitosterol yakni sitosterol 1,15%/100 g dan stigmasterol 1,52%/100 g yang dapat merangsang peningkatan produksi ASI (Kristina & Syahid 2014).

Pada satu sendok makan tepung daun kelor mengandung sekitar 14% protein, 40% kalsium, 23% zat besi dan mendekati seluruh kebutuhan balita akan Vitamin A. Enam sendok makan penuh dapat memenuhi kebutuhan makan zat besi dan kalsium wanita hamil dan menyusui. B-carotene yang ditemukan dalam kelor merupakan prekursor retinol (Vitamin A). Terdapat sekitar 25 jenis B-caroten tergantung dari varietas.

Kandungan nutrisi yang demikian luar biasa dari Kelor, menjadikannya kandidat utama untuk digunakan dalam mengatasi masalah malnutri atau kekurangan gizi pada balita dan ibu hamil atau menyusui yang dialami bangsa kita. Selain itu, kelor pun menjadi asupan gizi tinggi yang murah dan mudah didapat oleh masyarakat miskin di desa-desa tertinggal (Krisnadi, 2015).

Kandungan senyawa kelor telah diteliti dan dilaporkan oleh While Gopalan, et al., dan dipublikasikan dalam *All Thing Moringa* (2010). Senyawa tersebut meliputi nutrisi, mineral, vitamin dan asam amino.

Tabel 1
Kandungan Nutrisi Polong, Daun Segar, Daun Kering, pada Tanaman Kelor

Nutritional Analysis	Satuan	Per 100 gram bahan		
		Polong	Daun Segar	Daun Kering
NUTRISI				
Kandungan Air	(%)	86,9	75,0	7,5
Kalori	Cal	26,0	92,0	205
Protein	gram	2,5	6,7	27,1
Lemak	Gram	0,1	1,7	2,3
Karbohidrat	Gram	3,7	13,4	38,2
Serat	Gram	4,8	0,9	19,2
Mineral	Gram	2,0	2,3	-
Kalsium (Ca)	Mg	30,0	440,0	2003
Magnesium (Mg)	Mg	24,0	24,0	368
Fospor (P)	Mg	110,0	70,0	204
Potassium (K)	Mg	259,0	259,0	1324
Copper (Cu)	Mg	3,1	1,1	0,6
Zat Besi (Fe)	Mg	5,3	0,7	28,2
Asam Oksalat	Mg	10,0	101,0	-
Sulphur (S)	Mg	137	137,0	870
VITAMIN				
Vitamin A–B carotene	Mg	0,10	6,80	16,3
Vitamin B–Choline	Mg	423,00	423,00	-
Vitamin B1–Thiamin	Mg	0,05	0,21	2,6
Vitamin B2–Riboflavin	Mg	0,07	0,05	20,5
Vitamin B3–Nicotinic Acid	Mg	0,20	0,80	8,2
Vitamin C–Ascorbic Acid	Mg	120,00	220,00	17,3
Vitamin E–Tocopherols Acetate	Mg	-	-	113
ASAM AMINO				
Arginine	Mg	360	406,6	1325
Histidine	Mg	110	149,8	613
Lysine	Mg	150	342,4	1325
Tryptophan	Mg	80	107	425
Phenylalanine	Mg	430	310,3	1388
Methionine	Mg	140	117,7	350
Threonine	Mg	390	117,7	1188
Leucine	Mg	650	492,2	1950
Isoleucine	Mg	440	299,6	825
Valine	Mg	540	374,5	1063

Sumber : Hakim Bey, *All Things Moringa*, 2010

Salah satu hal yang membuat kelor menjadi perhatian dunia dan memberikan harapan sebagai tanaman sumber nutrisi yang dapat menyelamatkan jutaan manusia dari kekurangan gizi, adalah kelor kaya serta padat dengan kandungan nutrisi dan senyawa yang dibutuhkan tubuh untuk menjadi bugar. Seluruh bagian tanaman kelor dapat dimanfaatkan untuk penyembuhan, menjaga dan meningkatkan kualitas kesehatan manusia dan terutama sumber asupan gizi keluarga. Bahkan, kandungan kelor diketahui berkali lipat dibandingkan bahan makanan sumber nutrisi lainnya.

5. Mengolah Daun Kelor

a. Cara Membuat Serbuk Daun Kelor

- 1) Petik daun kelor yang berwarna hijau tua dan masih segar.
- 2) Rendam daun kelor di dalam air bersih untuk membersihkan kotoran-kotoran yang menempel.
- 3) Setelah dicuci bersih, keringkan daun kelor. dalam nampan, kemudian letakkan di udara terbuka. Sebisa mungkin jangan letakkan di bawah sinar matahari langsung. Paparan sinar matahari langsung bisa membuat kandungan gizinya berkurang.
- 4) Jika daun kelor sudah kering sempurna, tumbuk/blender daun kelor hingga menjadi serbuk.
- 5) Simpan daun kelor yang sudah menjadi serbuk di dalam wadah khusus dan letakkan di tempat yang sejuk. Tujuan penyimpanan seperti ini adalah menghilangkan enzim oksidatif yang membuat daun kelor tak bisa disimpan lama.

b. Cara Mengonsumsi minuman Daun Kelor

- 1) Ambil 1 sendok teh serbuk daun kelor (10 gram)
- 2) Seduh dengan 250 ml air panas (1 gelas)
- 3) Tambahkan madu sebanyak $\frac{1}{2}$ sendok makan
- 4) Minuman kelor siap disajikan

C. Pengaruh Daun Kelor Terhadap Produksi ASI

Kebanyakan dari ibu menyusui, setelah memulai memberikan ASI pada hari pertama setelah melahirkan, beberapa mengeluhkan volume ASInya tidak mencukupi. Hal ini telah mendorong para ibu itu untuk menghentikan menyusui dan menggantinya dengan susu formula.

Galactagogues adalah ramuan yang meningkatkan volume dan memperlancar aliran ASI. Beberapa studi mengkonfirmasi kemanjuran *galactagogue* dalam membantu para ibu menyusui. Namun, biasanya dipromosikan dan diberikan 3 hari setelah melahirkan untuk menginduksi laktasi. Daun kelor meningkatkan efek laktasi yang dibuktikan dengan peningkatan yang lebih besar dalam kadar prolaktin serum ibu. Prolaktin merupakan hormon yang paling penting dalam inisiasi laktasi. Daun Kelor adalah *galactagogues* yang efektif untuk meningkatkan volume dan memperlancar ASI (Krisnadi, 2015).

Apabila meminum susu pasca melahirkan dianggap mahal bagi ibu, daun moringa dapat menjadi alternatif pengganti untuk memperlancar produksi ASI. Pohon kelor yang tumbuh di Asia Tenggara dan Afrika telah lama dimanfaatkan sebagai sumber makanan tradisional setempat. Tanaman kelor

telah dicampur dalam berbagai resep makanan karena daun kelor mengandung protein dan kalium yang tinggi (Winarno, 2018).

Teh dari daun kelor juga baik untuk ibu menyusui. Produk pangan ini telah gencar dipromosikan oleh Organisasi *International World Health Organization* (WHO). Demikian halnya. Departemen Pertanian Amerika Serikat juga telah mengakui bahwa daun kelor mengandung vitamin A, vitamin C, zat besi, dan *phytosterol* yang tinggi (Winarno, 2018).

D. Penelitian Terkait Pengaruh Daun Kelor Terhadap Produksi ASI

Penelitian tentang pengaruh *Moringa Oleifera* terhadap kadar prolaktin dan produksi ASI (berat bayi dan durasi tidur) pada ibu nifas pernah dilakukan oleh Yuni Sulistiawati, dkk (2016). Temuan menunjukkan bahwa ada perbedaan rata-rata tingkat prolaktin pada kelompok intervensi (231,72 ng / ml), dan kelompok kontrol (152,75 ng / ml), dan efek yang signifikan pada peningkatan kadar prolaktin ($p = 0,002$). Rerata berat bayi pada kelompok intervensi adalah 3783,33 gram, dan pada kelompok kontrol adalah 3599,00 gram. Namun, tidak ada efek signifikan dari kelor oleifera pada berat bayi ($p = 0,313 > 0,05$). Sedangkan perbedaan rata-rata durasi tidur adalah 128,20 menit pada kelompok intervensi dan 108,80 menit pada kelompok kontrol. Ada efek yang signifikan pada durasi tidur bayi ($p = 0,000$). Jadi, terdapat efek signifikan *moringa oleifera* pada prolaktin ibu dan durasi tidur bayi. Namun, tidak ada efek signifikan pada berat bayi. Dengan demikian, dapat disarankan bahwa *moringa oleifera* dapat digunakan sebagai

pengobatan alternatif untuk meningkatkan produksi ASI dan hormon prolaktin.

Penelitian dengan judul Konsumsi Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Kelancaran Produksi ASI Sebagai Upaya Pencegahan Stunting dilakukan oleh Ainul, Ervina, Agustin. Literatur bersumber jurnal yang digunakan merupakan jurnal yang diterbitkan 5 tahun kebelakang yaitu mulai tahun 2013 sampai dengan 2018. Pemanfaatan daun kelor merupakan upaya untuk mencegah kejadian stunting pada balita karena daun kelor memiliki kandungan nutrisi yang baik bagi bayi dan dapat memperlancar ASI. Daun kelor yang mengandung fitosterol bermanfaat untuk memperlancar produksi ASI yang sangat penting untuk pertumbuhan bayi. Daun kelor mempengaruhi kenaikannya dalam produksi susu dan pertumbuhan bayi.

Penelitian tersebut diperkuat oleh Putu Candriasih dan Elvyrah (2017), yang meneliti tentang potensi jus kelor (*moringa oleifera*) dan marning dalam meningkatkan produksi ASI. Dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa jus kelor dan marning jika diberikan secara rutin kurang lebih 30 hari dapat meningkatkan produksi ASI. Sedangkan marning yang diberikan pada ibu post partum dalam waktu yang singkat (kurang lebih 1-3 hari) dapat meningkatkan produksi ASI. Hal ini dapat disimpulkan bahwa jus kelor dan marning berpotensi meningkatkan produksi ASI pada Ibu Post Partum.

Sejalan dengan penelitian Zakaria, dkk (2016) tentang pengaruh pemberian ekstrak daun kelor terhadap kuantitas dan kualitas air susu ibu (ASI) pada ibu menyusui bayi 0-6 bulan. Kuantitas ASI meningkat pada

kedua kelompok EK (397 ± 118 menjadi 661 ± 158 , $p=0,001$) dan TK (449 ± 129 to 600 ± 120 , $p=0,001$). Peningkatan kuantitas ASI berbeda signifikan antara kelompok EK dan TK (masing-masing 263 ± 41 vs. 151 ± 9 , $p=0,40$). Kadar besi, vitamin C dan vitamin E tidak berubah sebelum dan sesudah intervensi pada kedua kelompok ($p>0,05$). Pemberian EK dan TE dapat meningkatkan volume ASI, peningkatan volume ASI lebih tinggi pada kelompok yang mendapat EK dibanding TK, tetapi tidak berpengaruh terhadap kualitas ASI (besi, vitamin C dan vitamin E). Jadi diperoleh hasil bahwa pemberian ekstrak daun kelor pada ibu menyusui dapat meningkatkan kuantitas ASI tapi tidak pada kualitas ASI.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Warjedin dan Rosmadewi (2019) tentang efektifitas sayur pepaya muda dan sayur daun kelor terhadap produksi ASI pada ibu *post partum primipara*, didapatkan hasil penelitian produksi ASI meningkat pada ibu post partum primipara yang mengkonsumsi sayur pepaya muda dilihat dari rata-rata kenaikan berat badan bayi pada usia 30 hari yaitu 930 gram dan ibu post partum primipara yang mengkonsumsi sayur daun kelor rata-rata kenaikan berat badan bayi 1270 gram. Sedangkan pada ibu post partum primipara yang tidak mengkonsumsi sayur pepaya muda dan sayur daun kelor rata-rata kenaikan berat badan bayi usia 30 hari 847 gram. Ada produksi ASI pada ibu *post partum primipara* antara yang mengkonsumsi sayur pepaya muda dan sayur daun kelor terhadap penambahan berat badan bayi pada usia 30 hari dengan *p value* 0,001. Sedangkan untuk efektifitas, konsumsi sayur daun

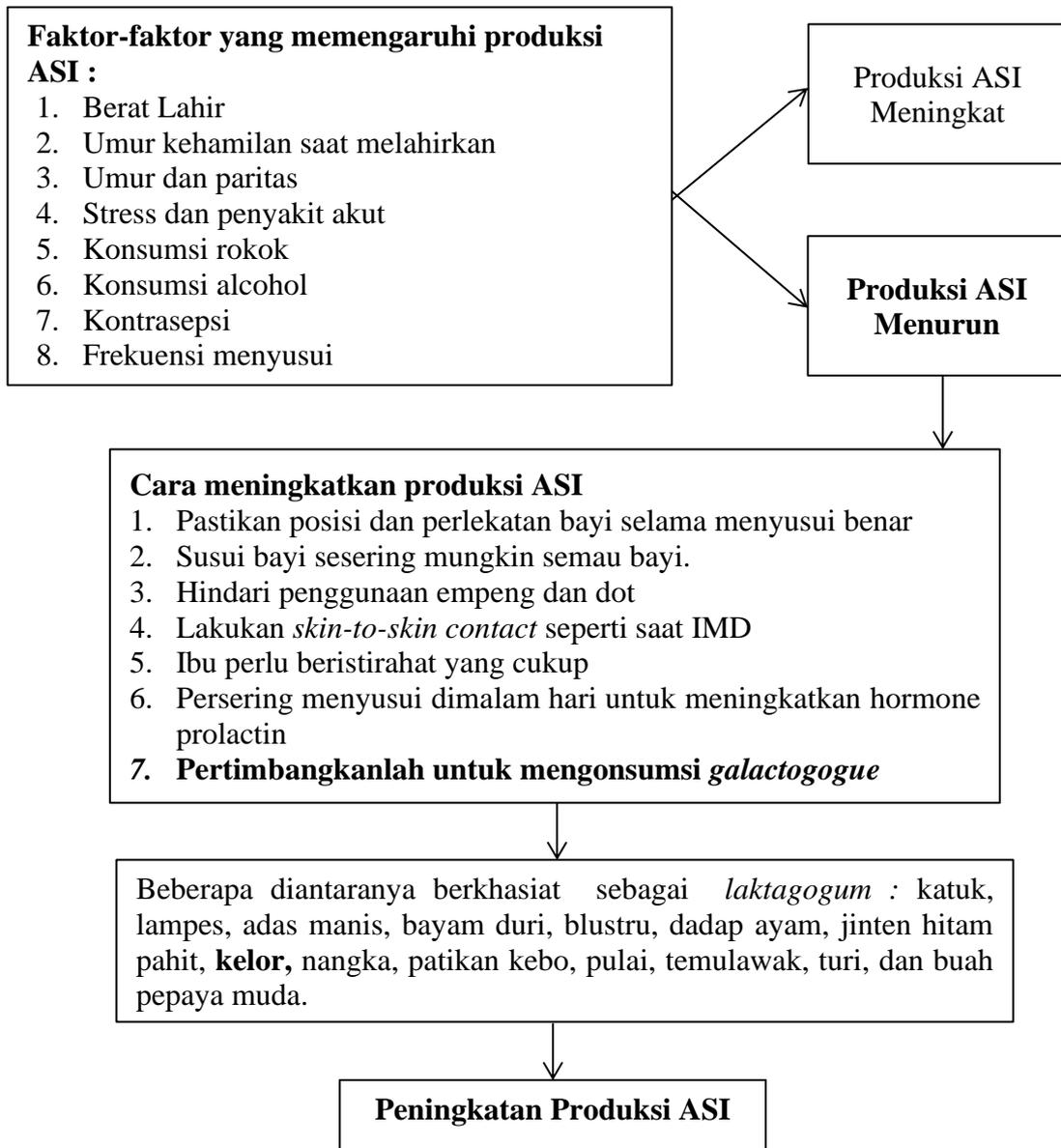
kelor lebih efektif meningkatkan berat badan bayi pada usia 30 hari dibandingkan dengan mengonsumsi sayur pepaya muda.

Penelitian sejenis dilakukan oleh Herni, Ryzky, dan Siti (2017). Tujuan penelitian tersebut menganalisis potensi minuman daun kelor terhadap peningkatan produksi ASI Pada Ibu Postpartum. Metode yang digunakan Quasi Experiment dengan rancangan Nonequivalent Control Group Desain yang dilakukan pada 22 ibu postpartum dan dibagi menjadi 2 kelompok dengan memberikan air rebusan daun kelor pada kelompok intervensi. Penelitian dilakukan selama 7 hari. Hasil dari uji Friedman dan Mann Whitney menunjukkan bahwa nilai $P < 0,05$ hal ini berarti terdapat perbedaan peningkatan produksi ASI antara 2 kelompok. Kesimpulannya daun kelor memiliki potensi dalam meningkatkan produksi ASI pada ibu Postpartum.

Hasil penelitian tentang pengaruh *breastcare* dan air seduhan daun kelor terhadap produksi ASI juga pernah dilakukan oleh Galih (2017). Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan produksi ASI antara sebelum dan sesudah diberikan terapi *breastcare* dan air seduhan daun kelor hal tersebut tampak dari nilai sig 0.000 lebih kecil dari 0.005. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terapat pengaruh terapi *breastcare* dan air seduhan daun kelor terhadap produksi ASI di Kabupaten Sukoharjo.

E. Kerangka Teori

Gambar 1
Kerangka Teori



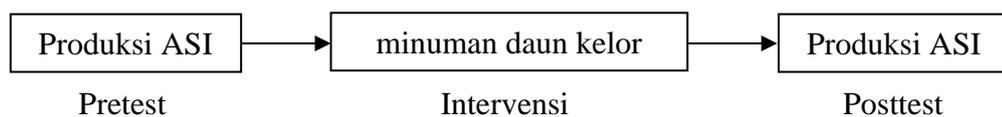
Sumber : Modifikasi Siti Maryam, 2016; Meta Hanindita, 2018; Trubus, 2012

F. Kerangka Konsep

Agar memperoleh gambaran secara jelas ke arah mana penelitian itu berjalan, atau data apa yang dikumpulkan, perlu dirumuskan kerangka konsep penelitian. Kerangka konsep penelitian pada hakikatnya adalah suatu uraian dan visualisasi konsep-konsep serta variabel-variabel yang akan diukur dan diteliti (Notoatmodjo, 2018).

Gambar 2

Kerangka Konsep



G. Variabel Penelitian

Variabel mengandung pengertian ukiran atau ciri yang dimiliki oleh anggota-anggota suatu kelompok yang berbeda dengan yang dimiliki oleh kelompok lain. Definisi lain mengatakan bahwa variabel adalah sesuatu yang digunakan sebagai ciri, sifat atau ukuran yang dimiliki atau didapatkan oleh satuan penelitian tentang sesuatu konsep pengertian tertentu misalnya umur, jenis kelamin, pendidikan, status perkawinan, pekerjaan, pengetahuan, pendapatan, penyakit, dan sebagainya. (Notoadmodji, 2018).

Menurut hubungan antara satu variabel dengan variabel yang lain maka macam-macam variabel penelitian dibagi menjadi, variabel *independent*, disebut sebagai variabel bebas, yaitu variabel yang memengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel *dependent*. Variabel

dependent, sering disebut variabel terikat yaitu yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel *independent* dalam penelitian ini adalah pemberian minuman daun kelor dan variabel *dependent* adalah peningkatan produksi ASI sebagai akibat dari variabel *independent*.

H. Hipotesis

Hipotesis adalah suatu jawaban sementara, patokan duga, atau dalil sementara yang kebenarannya akan dibuktikan dalam penelitian tersebut (Notoatmodjo, 2018). Berdasarkan kerangka kerja di atas, peneliti mengajukan hipotesis yaitu:

Ha: Ada pengaruh konsumsi minuman daun kelor terhadap produksi ASI ibu menyusui di PMB Donna Centhia Pesawaran Tahun 2020.

I. Definisi Operasional

Untuk membatasi ruang lingkup atau pengertian variabel-variabel diamati/diteliti perlu sekali variabel-variabel tersebut diberi batasan atau “definisi operasional”. Definisi operasional ini juga bermanfaat untuk mengarahkan kepada pengukuran atau pengamatan terhadap variabel-variabel yang bersangkutan (Notoatmodjo, 2018).

Tabel 2
Definisi Operasional

Variabel Dependen	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Minuman daun kelor	Pemberian minuman daun kelor selama 7 hari dan diberikan 2 kali sehari pada pagi dan sore hari dengan menyeduh 10 gram serbuk daun kelor dengan 250 ml air panas.	Lembar Observasi	Observasi		
Variabel Independen	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
Produksi ASI	<p>Produksi ASI yang dihasilkan oleh kedua payudara ibu dilihat dari:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. *Bayi paling sedikit menyusu 8 kali dalam 24 jam. 2. Kotoran berwarna kuning dengan frekuensi sering. 3. *Bayi akan buang air kecil (BAK) paling tidak 6-8 kali sehari. 4. Ibu dapat mendengarkan pada saat bayi menelan ASI. 5. Payudara terasa lebih lembek setelah selesai menyusui. 6. *Bayi bertambah berat badannya. 7. Bayi kelihatan puas, sewaktu-waktu saat lapar akan bangun, dan tidur dengan cukup. 	Kuisisioner	Observasi	0: ASI tidak cukup 1: ASI cukup	Ordinal

