

Healthy Pregnancy



Novia Sari, S.ST., M.Tr.Keb

Sendy Firza Novilia Tono, S.ST.,M.Tr.Keb

Raehan, S.ST, M.Keb

Bdn. Betanuari Sabda Nirwana,S.Tr.Keb.,M.Tr.Keb

Editor:

Dr. Dhiana Setyorini, M.Kep., Sp.Kep.Mat

Healthy Pregnancy

Novia Sari, S.ST., M.Tr.Keb

Sendy Firza Novilia Tono, S.ST.,M.Tr.Keb

Raehan, S.ST, M.Keb

Bdn. Betanuari Sabda Nirwana,S.Tr.Keb.,M.Tr.Keb

Editor:

Dr. Dhiana Setyorini, M.Kep., Sp.Kep.Mat



**Nuansa
Fajar
Cemerlang**

Healthy Pregnancy

Penulis:

Novia Sari, S.ST., M.Tr.Keb

Sendy Firza Novilia Tono, S.ST.,M.Tr.Keb

Raehan, S.ST, M.Keb

Bdn. Betanuari Sabda Nirwana,S.Tr.Keb.,M.Tr.Keb

Editor:

Dr. Dhiana Setyorini, M.Kep., Sp.Kep.Mat

Desain Cover:

Aldian Shobari

Tata Letak:

Achmad Faisal

ISBN:

978-623-09-2194-0

Cetakan Pertama: **November, 2023**

Hak Cipta 2023

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

Copyright © 2023

by Penerbit Nuansa Fajar Cemerlang Jakarta

All Right Reserved

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak
sebagian atau
seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT:

Nuansa Fajar Cemerlang

Grand Slipi Tower, Lantai 5 Unit F

Jl. S. Parman Kav 22-24, Palmerah

Jakarta Barat

Website: www.nuansafajarcemerlang.com

Instagram: @bimbel.optimal

PRAKATA

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena rahmat dan berkat -Nya penulis akhirnya dapat menyelesaikan sebuah karya buku dengan judul: "Healthy Pregnancy".

Buku ini di susun berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh penulis dan juga beberapa penelitian lain yang mendukung, diharapkan dapat berguna bagi akademisi dan masyarakat umum khususnya ipasangan suami istri yang dalam mempersiapkan kehamilan dan ibu hamil dalam menambah wawasan pengetahuan.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Tim Optimal yang telah memfasilitasi penulis dalam penyusunan dan penerbitan buku ini. Ucapan terimakasih penulis sampaiakan kepada pimpinan perguruan tinggi, rekan kerja, dan berbagai pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dan memberi dukungan selama penyusunan buku ini.

Dalam penyusunan buku ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan. Sehingga penulis sangat mengharapkan sumbangan pemikiran dari pembaca baik berupa kritik atau saran yang bersifat membangun untuk dapat menyempurnakan buku ini.

Penulis berharap buku Healthy Pregnancy bermanfaat bagi mahasiswa kebidanan dan masyarakat secara umum.

Penulis

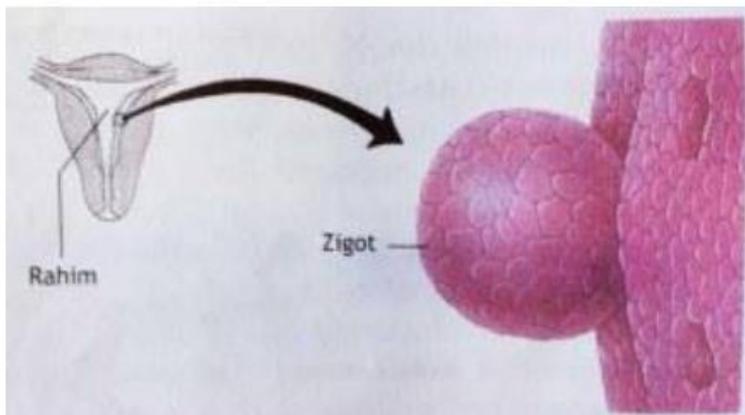
DAFTAR ISI

PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	iv
Proses Terjadinya Kehamilan	1
BAB 1 PENDAHULUAN	3
BAB 2 METODOLOGI.....	7
BAB 3 TEORI MUTAKHIR.....	9
BAB 4 PEMBAHASAN	13
DAFTAR PUSTAKA.....	33
GLOSARIUM.....	35
INDEKS.....	37
Management Nyeri Punggung Ibu Hamil TM III dengan Yoga	39
BAB 1 PENDAHULUAN	41
BAB 2 METODOLOGI.....	45
BAB 3 TEORI MUTAKHIR.....	49
BAB 4 PEMBAHASAN	73
DAFTAR PUSTAKA.....	77
GLOSARIUM.....	79
INDEKS	83
Pencegahan KEK dalam Kehamilan	85
BAB 1 PENDAHULUAN	87
BAB 2 METODOLOGI.....	91
BAB 3 TEORI MUTAKHIR.....	93
BAB 4 PEMBAHASAN	107
DAFTAR PUSTAKA.....	113
GLOSARIUM.....	127
Pemeriksaan Kehamilan Dengan Ultrasonografi.....	129
BAB 1 PENDAHULUAN	131
BAB 2 METODOLOGI.....	135
BAB 3 TEORI MUTAKHIR.....	137
BAB 4 PEMBAHASAN	151
DAFTAR PUSTAKA.....	155

GLOSARIUM.....	159
INDEKS	163
PENUTUP	165
PROFIL PENULIS.....	167

Proses Terjadinya Kehamilan

Novia Sari, S.ST., M.Tr.Keb



Nuansa
Fajar
Cemerlang

BAB 1

PENDAHULUAN

Masa sebelum pembuahan semakin dianggap penting bagi kesehatan ibu hamil dan generasi mendatang. Laporan berturut-turut dari *Center for Maternal and Child Inquiries* menyimpulkan bahwa kurangnya perawatan prakonsepsi merupakan faktor penyebab kematian ibu, sementara bukti dari epidemiologi perjalanan hidup dan epigenetik menyoroti pentingnya lingkungan intrauterin dalam menentukan risiko penyakit kronis di masa kanak-kanak dan dewasa. Faktor seperti diet ibu dan status gizi, yang dapat dimodifikasi sebelum konsepsi, memiliki pengaruh penting pada lingkungan intrauterin dan perkembangan janin. Akibatnya, periode prakonsepsi dipandang sebagai periode kritis di mana intervensi dapat menghasilkan manfaat jangka pendek, dengan mengurangi komplikasi kehamilan (Stephenson et al., 2020)

Kesehatan sebelum konsepsi diakui sebagai jendela kritis dengan efek mendalam dan bertahan lama di seluruh perjalanan kehidupan reproduksi, berdampak pada kesuburan, hasil selama kehamilan serta implikasi kesehatan jangka pendek dan panjang bagi wanita dan generasi mendatang

Tingkat konsensus yang adil di antara badan-badan ahli dan dalam pedoman profesional tentang perawatan prakonsepsi apa yang harus dilakukan, khususnya di Amerika Serikat. Ini termasuk suplementasi asam folat untuk semua wanita untuk mencegah cacat tabung saraf, mengurangi kelahiran prematur dan cacat jantung bawaan; berhenti merokok, mengurangi konsumsi alkohol, mencapai atau mempertahankan berat badan yang sehat dan skrining untuk infeksi. Bahaya lingkungan dan pekerjaan juga telah diidentifikasi. Untuk wanita dengan kondisi kronis, seperti diabetes, dan khususnya untuk wanita yang menggunakan obat yang berpotensi teratogenik (misalnya penghambat enzim pengubah angiotensin, yang semakin

sering digunakan untuk mengontrol tekanan darah pada wanita yang lebih muda, antikonvulsan, isotretinoin untuk jerawat dan statin) intervensi tambahan dan tinjauan pengobatan diperlukan.

Dengan tidak adanya pedoman praktik klinis untuk perawatan kesehatan prakonsepsi di Australia, rekomendasi untuk perawatan primer oleh The Royal Australian College of General Practitioners (RACGP) termasuk menerapkan perawatan prakonsepsi untuk semua wanita usia reproduksi (15 hingga 49 tahun). Ini meliputi evaluasi riwayat medis (yaitu, rencana kehidupan reproduksi; riwayat medis, reproduksi dan keluarga; penggunaan obat-obatan; penilaian fisik umum dan riwayat vaksinasi) dan perilaku terkait kesehatan (yaitu, suplementasi asam folat dan yodium; berat badan yang sehat; nutrisi dan olahraga; kesehatan psikososial; merokok, alkohol dan penghentian obat-obatan terlarang dan lingkungan yang sehat).

Rekomendasi ini sejalan secara internasional, dengan rekomendasi praktik serupa yang diterbitkan di AS dan Inggris. Sementara bukti kualitas tinggi dari efektivitas intervensi prakonsepsi pada hasil kehamilan terbatas, penelitian sebelumnya menunjukkan intervensi selama prakonsepsi mengoptimalkan perubahan perilaku termasuk perubahan pola makan, suplemen asam folat, pengurangan merokok, penurunan berat badan dan pengendalian diabetes, dan ini dapat meningkatkan hasil kehamilan termasuk penurunan risiko keguguran, cacat tabung saraf, lahir mati, berat lahir abnormal dan kelahiran prematur.

Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 97 Tahun 2014, telah memberikan pelayanan kesehatan reproduksi bagi remaja maupun wanita dewasa sebelum hamil, dan mewajibkan pemeriksaan dan penyuluhan kesehatan pranikah sebelum diterbitkan akta nikah. Bidan, khususnya yang bekerja di pelayanan kesehatan masyarakat yang memberikan asuhan prakonsepsi dalam pemeriksaan kesehatan pranikah, dapat berperan aktif sebagai konselor (Hasnidar, 2020)

Target penyuluhan sangat besar karena pemeriksaan kesehatan pranikah diwajibkan secara nasional. Selain itu, berdasarkan Pusat Statistik Indonesia tahun 2018, kesehatan reproduksi remaja belum terintegrasi dalam kurikulum sekolah dan perguruan tinggi

nonkesehatan, sedangkan persentase wanita kawin umur < 21 tahun yang mencapai 45,99%. Sehingga sangat penting upaya konseling kesehatan prakonsepsi guna mempersiapkan kehamilan yang sehat di masa yang akan datang.

Hal ini akan berkelanjutan hingga tahap kehamilan dimana prilaku hidup sehat dan pemenuhan pola nutrisi akan mempengaruhi kelangsungan hidup janin. Ibu hamil dengan prilaku hidup sehat yang baik tentu meminimalisir terjadinya komplikasi saat kehamilan. Kehamilan yang sehat fisik dan psikologis akan mampu menghasilkan generasi yang berkualitas. Tentu saja hal ini didukung oleh peran petugas kesehatan dalam memberikan konseling, edukasi serta pemeriksaan pada saat kehamilan. Terkait dengan pemeriksaan kehamilan, masih banyak masyarakat yang memiliki tingkat kesadaran rendah dalam melakukan pemeriksaan kehamilan sehingga kurang terdeteksi adanya resiko dalam kehamilan.

Secara fisiologi perkembangan janin akan mengalami perubahan sejak dimulai adanya konsepsi, kemudian akan mengalami nidasi sehingga cikal bakal janin akan menempel di lapisan endometrium. Keberhasilan proses nidasi akan menentukan kelanjutan kehidupan janin, yakni bertambah besar baik berat badan dan panjang badannya, serta kemampuan dan respon terhadap lingkungan. Perkembangan janin dalam Rahim selain membutuhkan asupan nutrisi yang sehat dari ibunya, tentu saja membutuhkan stimulus dari orang tua untuk meningkatkan kemampuan responsifnya. Stimulus yang diberikan dapat berupa mengajak berbicara, mendengarkan music klasik serta berbagai ekspresi dan perasaan yang dirasakan oleh ibunya.

Oleh karena itu sangat penting bagi tenaga kesehatan dalam mempersiapkan wanita yang akan hamil dengan sehat, yakni dimulai dari konseling ataupun penyedia layanan prakonsepsi. Tentu hal ini akan berkelanjutan dengan pelayanan kehamilan yang berkualitas sehingga ibu dan janin sehat dan segera terdeteksi jika terdapat masalah pada saat kehamilan. Dengan demikian kesiapan wanita dan pasangan dalam menghadapi kehamilan akan menjadi lebih baik dan generasi masa depan yang berkualitas.

BAB 2

METODOLOGI

Metodologi dalam pemecahan masalah terkait persiapan kehamilan hingga terjadinya kehamilan yang berkualitas yakni melalui pengumpulan sumber informasi dari buku dan jurnal yang merupakan hasil penelitian. Hasil yang didapatkan dari beberapa sumber yang kemudian tertuang dalam pembahasan terkait upaya dan intervensi perilaku hidup sehat dan konseling oleh petugas kesehatan dalam mempersiapkan kehamilan,

Adapun sampel dalam penelitian tersebut adalah ibu prekonsepsi dan ibu hamil. Metode pengumpulan data menggunakan kuesioner dan wawancara langsung kepada responden. Beberapa intervensi yang dilakukan yakni dengan adanya konseling pada ibu prekonsepsi tentang persiapan konsepsi dan prilaku hidup sehat. Intervensi tentang waktu dan frekuensi konsepsi pada pasangan usia subur serta intervensi tentang stimulus terhadap tahapan tumbuh kembang janin pada ibu hamil.

Hasil dari penelitian tertuang dalam bentuk kesimpulan akhir yang selanjutnya akan diaplikasikan oleh pemangku kebijakan dan akan dipergunakan untuk mencapai kesehatan ibu dan janin yang lebih baik.

BAB 3

TEORI MUTAKHIR

Manusia adalah makhluk yang kompleks. Segala yang ada pada manusia dapat dilihat pertumbuhan dan perkembangannya, baik fisik maupun psikisnya. Dari awal kehidupan hingga akhir hayat dapat diamati dengan ilmu psikologi. Secara biologis hidup dimulai pada waktu konsepsi atau pembuahan. Menurut pendapat Homunculus, pada waktu konsepsi semua telah ada dalam bentuk yang teramat kecil hingga seakan-akan hanya dapat dilihat melalui mikroskop. Perubahan-perubahan yang terjadi sesudahnya hanyalah bersifat kuantitatif (Aprilia, 2020)

Penting bagi semua orang untuk mengetahui perkembangan anak mulai dari masa pranatal hingga ke masa-masa perkembangan berikutnya. Hal ini agar para orang tua tau dampak fisik dan dampak psikologis apa saja yang bisa terjadi pada anak mulai dari awal perkembangan hingga pada akhirnya. Perkembangan manusia, tidak dimulai ketika dilahirkan di dunia, melainkan dimulai dari masa sebelum kelahiran atau yang lebih sering disebut dengan masa pranatal. Dalam masa pranatal ini, manusia mulai mengalami perkembangannya. Tahap pranatal merupakan awal dan penentu tahapan perkembangan berikutnya.

Asuhan prakonsepsi (*preconception care*) merupakan pendekatan kesehatan yang meliputi kegiatan promotif dan preventif untuk mendeteksi faktor risiko serta intervensi yang dilakukan pada ibu hamil dengan mempertimbangkan aspek biologis, perilaku, dan sosial yang mempengaruhi kesehatannya. Namun masih sedikit masyarakat yang sadar akan pentingnya asuhan prakonsepsi sebagai upaya mempersiapkan kehamilan yang sehat (Simanungkalit et al., 2021).

Setiap hari selama 9 bulan 10 hari perkembangan pranatal sangatlah penting untuk menghasilkan bayi yang sehat. Gen yang

diturunkan ayah dan ibu bayi menentukan semua ciri-ciri fisik dan juga kelainan. Beberapa penelitian menyatakan bahwa watak mungkin mempunyai dasar biologis. Kesehatan ibu dan asupan gizinya, baik sebelum dan selama kehamilan, sangat berpengaruh terhadap kelahiran bayi yang sehat. Dukungan perhatian dari ayah dan ibu selama masa kehamilan juga mendorong perkembangan calon bayi. Oleh karena itu, sangatlah penting bagi setiap calon orang tua untuk mengetahui pola perkembangan pra kelahiran yang normal, beserta praktik yang mendukung dan harus dilakukan selama proses kehamilan.

Kehamilan merupakan proses alamiah yang dialami oleh setiap wanita. kehamilan aterm adalah usia kehamilan yang berlangsung 37 minggu-40 minggu, yang dimulai dari konsepsi dan nidasi atau perlekatan hasil konsepsi. Faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan prenatal adalah:

a. Teratogen

Unsur-unsur yang menyebabkan adanya kelainan pada kelahiran akibat dari proses kehamilan yang tidak optimal. Bila teratogen beraksi pada awal kehamilan saat proses pembuahan dan organogenesis, bisa jadi berdampak negatif pada janin yang mengakibatkan kelainan anatomis. Namun, apabila teratogen beraksi pada saat organogenesis sudah lengkap dan matang di usia kehamilan tua, kemungkinan tidak menyebabkan kelainan anatomis.(Hapsari 2017).

b. Faktor Ibu

Ibu menjadi kunci utama yang sangat berpengaruh terhadap perkembangan janin. Sehingga kondisi fisik dan psikis ibu harus dijaga agar janin berkembang dengan sempurna. Selain itu, penyakit dan kondisi ibu selama kehamilan bisa mengakibatkan infeksi, kelainan dan kerusakan selama proses kehamilan yang mengakibatkan bayi lahir kurang sempurna. Beberapa penyakit yang dapat mempengaruhi janin, di antaranya, campak rubella, sifilis, herpes alat kemaluan, dan AIDS. Selain dari penyakit, usia ibu juga mempengaruhi janin. Ibu yang hamil di usia beresiko yaitu saat remaja (dibawah 18 tahun) dan saat usia ibu sudah memasuki

dewasa tengah (di atas 35). Bayi yang lahir dari ibu remaja, kebanyakan mengalami prematur dan keguguran. Pada ibu yang berusia paruh baya, kehamilan bisa berakibat keguguran, keterbelakangan mental pada bayi, dan komplikasi penyakit.

c. Faktor Ayah

Ayah juga berperan penting dalam perkembangan optimal janin. Perhatian dan kasih sayang seorang ayah kepada ibu akan membuat emosi ibu akan stabil, tenang dan bahagia. Stimulasi ayah pada janin dan sering mengajak bicara janin dalam kandungan juga dapat menenangkan janin, membangun ikatan emosional bayi dengan ayah dari suara dan sentuhan bayi, bisa berdampak pada perkembangan bahasa bayi. Selain itu, usia ayah yang sudah terlalu tua mengakibatkan anak kekurangan kalsium sehingga tinggi badannya kurang dan bisa mengakibatkan anak mengalami keterbelakangan mental seperti down syndrome.(Hapsari 2017).

d. Lingkungan

Polusi dan bahan-bahan beracun yang semakin banyak di suatu lingkungan dapat membahayakan kondisi janin dalam kandungan dan berakibat keterbelakangan mental pada anak. Terkontaminasi polusi dan bahan-bahan beracun dapat mengakibatkan keterbelakangan mental pada anak. Ibu yang sedang mengandung sebaiknya sangat berhatihati dengan lingkungan dan apa yang akan dikonsumsinya, karena jika ia mengkonsumsi makanan yang terkontaminasi bahan-bahan beracun dapat mengganggu perkembangan janin.(Hapsari 2017)

Masa pranatal merupakan masa sangat berpengaruh bagi anak untuk perkembangan ke depannya. Sebagai orangtua, perlu perhatian yang maksimal dari setiap masa yang akan dilewati anak, yaitu 9 bulan 10 hari akan memposisikan diri dan siap dilahirkan. Oleh karena itu, sangat penting selama periode prakonsepsi dimanfaatkan masyarakat untuk mendapatkan informasi terkait persiapan kehamilan yang sehat, waktu yang tepat untuk memulai kehamilan serta upaya untuk menjalani kehamilan yang berkualitas melalui kesiapan fisik dan psikologis serta perilaku hidup yang baik.

BAB 4

PEMBAHASAN

A. Prakonsepsi

Asuhan prakonsepsi (*preconception care*) merupakan pendekatan kesehatan yang meliputi kegiatan promotif dan preventif untuk mendeteksi faktor risiko serta intervensi yang dilakukan pada ibu hamil dengan mempertimbangkan aspek biologis, perilaku, dan sosial yang mempengaruhi kesehatannya. Namun masih sedikit masyarakat yang sadar akan pentingnya asuhan prakonsepsi sebagai upaya mempersiapkan kehamilan yang sehat (Simanungkalit et al., 2021).

Upaya mempersiapkan pelayanan prakonsepsi juga menjadi perhatian dan tanggung jawab tenaga kesehatan. Berdasarkan hasil Wawancara dengan 20 profesional kesehatan menunjukkan kesadaran yang rendah tentang masalah kesehatan prakonsepsi, kehilangan peluang dan kurang mengetahui tentang tanggung jawab untuk memberikan perawatan prakonsepsi. Oleh karena itu profesional kesehatan harus mampu meyakinkan perubahan perilaku kesehatan sebelum kehamilan untuk meningkatkan kesadaran dan pemanfaatan perawatan kesehatan pra-kehamilan, dan membawa manfaat yang lebih luas bagi kesehatan masyarakat (Stephenson et al., 2020)

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 1173/1288 (90%) wanita, usia rata-rata 32 tahun. 73% telah merencanakan kehamilan, 24% ambivalen dan hanya 3% kehamilan yang tidak direncanakan. 51% dari semua wanita dan 63% dari mereka yang merencanakan kehamilan mengkonsumsi asam folat sebelum kehamilan. 21% dari semua wanita melaporkan merokok dan 61% melaporkan minum alkohol dalam 3 bulan sebelum kehamilan; 48% perokok dan 41% peminum berkurang atau berhenti sebelum hamil. 51% dari semua wanita yang melaporkan saran dari

profesional kesehatan sebelum hamil lebih mungkin untuk memulai menerapkan perilaku sehat sebelum kehamilan. Nilai rasio odds yang disesuaikan untuk masukan profesional kesehatan terbesar dibandingkan dengan tidak ada adalah 2,34 (95% interval kepercayaan 1,54-3,54) untuk konsumsi asam folat dan 2,18 (95% CI 1,42-3,36) untuk melakukan diet sehat sebelum kehamilan (Stephenson et al., 2020)

Hasil penelitian menunjukkan tingkat kesadaran tentang masalah kesehatan prakonsepsi masih rendah di kalangan wanita dan profesional kesehatan. Tingginya tingkat perencanaan kehamilan, namun rendahnya informasi yang diperoleh tentang kesehatan pra-kehamilan dan konsumsi asam folat, bahkan pada wanita dengan riwayat obstetri yang buruk atau kondisi medis yang relevan. Untuk alasan ini, peneliti menyarankan perlunya promosi kesehatan prakonsepsi yang lebih efektif kepada wanita dengan keterlibatan dan pelatihan profesional kesehatan yang lebih baik (Stephenson et al., 2020)

Konsumsi asam folat sebelum kehamilan merupakan upaya untuk mempersiapkan kehamilan yang sehat. Melalui persipan dengan konsumsi asam folat maka akan mencegah terjadinya anemia pada kehamilan. Sebab kita tahu bahwa sangat banyak komplikasi yang timbul akibat anemia pada ibu hamil. Ileh karena itu sangat dianjurkan untuk mengkonsumsi asam folat kurang lebih 2 bulan sebelum kehamilan.

wanita usia reproduksi sebagian besar memprioritaskan pentingnya terlibat dalam gaya hidup sehat seperti suplementasi vitamin pra-kehamilan, nutrisi dan olahraga sebagai hal yang penting selama periode prakonsepsi. Kebanyakan wanita mengisyaratkan niat kehamilan ke dokter umum mereka; namun, sangat sedikit yang melakukan pemeriksaan kesehatan komprehensif. Kecemasan, stres, dan kesulitan mengakses informasi yang dapat dipercaya secara online adalah tantangan khusus yang dialami selama periode prakonsepsi. Wanita menunjukkan preferensi dalam menerima informasi kesehatan prakonsepsi di setidaknya tiga bulan sebelum hamil, terutama

mengenai suplementasi, nutrisi dan olahraga, melalui berbagai platform, terutama termasuk online dan melalui penyedia layanan kesehatan.

Memprioritaskan perilaku gaya hidup sehat konsisten dengan temuan sebelumnya dari studi kualitatif yang mengeksplorasi pengetahuan terkait kesuburan di mana kesadaran akan dampak perilaku gaya hidup yang merugikan seperti merokok, minum alkohol dan pola makan yang buruk pada kesuburan tinggi di antara responden. Selain itu, sebuah studi cross-sectional yang mengeksplorasi keyakinan wanita dan pria tentang gaya hidup, kesuburan dan kehamilan di 104 negara menemukan bahwa makan berbagai buah dan sayuran dan tidak merokok atau minum alkohol dianggap sebagai perilaku gaya hidup paling penting untuk mengoptimalkan kehamilan yang sehat (Boyle et al., 2019).

Berdasarkan hasil penelitian pada wanita sebanyak (98,6%) menyadari pentingnya mengoptimalkan kesehatan mereka sebelum kehamilan, dan menyadari waktu terbaik untuk menerima informasi tentang kesehatan prakonsepsi adalah sebelum konsepsi. Sebagian besar wanita yang disurvei (95,3%) lebih suka menerima informasi tentang kesehatan prakonsepsi dari tenaga kesehatan. Majoritas wanita memahami pentingnya mengoptimalkan kesehatan mereka sebelum konsepsi, dan memilih untuk berkonsultasi pada tenaga kesehatan untuk mengetahui informasi terkait kesehatan prakonsepsi (Frey & Files, 2006).

Royal Australian College of General Practitioners (RACGP) merekomendasikan bahwa perawatan prakonsepsi diberikan kepada semua wanita usia reproduksi dan mencakup pertimbangan medis serta gaya hidup, konsisten dengan rekomendasi internasional. Pertimbangan medis meliputi perencanaan kehidupan reproduksi, penilaian reproduksi, riwayat medis dan genetik, kesejahteraan fisik secara umum, penggunaan zat dan vaksinasi.

Hal ini didukung oleh penelitian pengaruh konseling PCC menggunakan Kartu Skor Poedji Rochjati (KSPR) terhadap

pengetahuan pranikah tentang kehamilan risiko tinggi. Penelitian ini merupakan kuasi eksperimental, dengan 52 responden yang dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu kelompok intervensi dan kontrol, 2 kelompok dengan pasangan dan 2 kelompok tanpa pasangan, yang dipilih melalui total sampling dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Pengetahuan diukur menggunakan kuesioner pretest dan posttest. Intervensi yang diberikan berupa penyuluhan menggunakan KSPR selama ± 20 menit. Terdapat perbedaan pengetahuan antara kelompok intervensi dan kontrol antara responden tanpa pasangan. Konseling prakonsepsi menggunakan KSPR efektif untuk wanita yang mengikuti pemeriksaan kesehatan pranikah. Penerapan KSPR sebagai media konseling akan meningkatkan pengetahuan tentang kehamilan risiko tinggi yang dapat dihindari (Simanungkalit et al., 2021)

Perlunya pendekatan multi-strategis di kedua promosi kesehatan untuk meningkatkan kesadaran, didukung oleh penyediaan layanan kesehatan yang tepat sesuai dengan pedoman oleh tenaga kesehatan ketika keterlibatan benar-benar terjadi. Pembuatan pedoman nasional berbasis bukti, yang dilengkapi dengan sumber daya konsumen, dapat membantu meningkatkan kesadaran penyedia layanan kesehatan pada wanita terkait kesehatan prakonsepsi (Boyle et al., 2019)

B. Konsepsi

Masalah penting dalam kesehatan reproduksi adalah memutuskan kapan orang yang gagal hamil tanpa bantuan medis harus memulai pemeriksaan dan pengobatan. Studi ini menjelaskan pendekatan komputasi untuk menentukan apa yang dapat disimpulkan tentang kemungkinan kehamilan pasangan di masa depan dari jumlah siklus menstruasi yang mereka coba untuk hamil. Titik awalnya adalah bahwa kesuburan pasangan pada dasarnya tidak pasti. Ketidakpastian ini dimodelkan sebagai distribusi probabilitas untuk peluang hamil di setiap siklus menstruasi.

Penelitian ini mengembangkan metode komputasi numerik umum, yang menggunakan teorema Bayes untuk menghasilkan distribusi posterior untuk peluang pasangan untuk hamil di setiap siklus, tergantung pada jumlah siklus percobaan konsepsi sebelumnya. Ketika berbagai metrik peluang kehamilan yang diharapkan pasangan dihitung sebagai fungsi dari jumlah siklus di mana mereka telah mencoba untuk hamil, kami menemukan kecocokan yang baik untuk data yang diamati tentang waktu kehamilan untuk populasi yang berbeda. Standar 12 siklus non-konsepsi yang umum digunakan sebagai indikator subfertilitas ditemukan cukup kuat, meskipun jumlah siklus yang lebih besar atau lebih kecil mungkin lebih sesuai tergantung pada populasi dari mana pasangan diambil dan subfertilitas yang tepat. metrik yang paling relevan, misalnya probabilitas konsepsi pada siklus berikutnya atau 12 siklus berikutnya (Sozou & Hartshorne, 2012).

Cramer et al menggunakan istilah "fekundabilitas bulanan". Namun, perlu untuk membedakan antara dua ukuran yang berbeda dari probabilitas ini. jumlah siklus yang tetap, pasangan A lebih mungkin untuk hamil daripada pasangan B, tetapi tetap ada kemungkinan bahwa pasangan B akan hamil dan pasangan A tidak. Demikian pula, seseorang biasanya membutuhkan lebih sedikit lemparan koin yang adil untuk mencapai kepala daripada lemparan dadu yang adil untuk mencapai enam, tetapi mencapai enam sebelum kepala tidak akan menjadi kejadian yang sangat mengejutkan. Variasi keseluruhan hasil hasil dari kombinasi keacakan dan variasi di antara pasangan dalam kesuburan yang mendasari mereka.

Mengingat beberapa kelompok pasangan yang mencoba untuk memiliki bayi, akan cenderung menjadi pasangan yang lebih subur yang hamil lebih cepat dan yang kurang subur yang hamil lebih lambat atau tidak sama sekali, meskipun ada efek kebetulan atau keberuntungan yang berarti bahwa beberapa pasangan dengan lebih rendah kesuburan akan hamil lebih awal dari pasangan lain dengan kesuburan lebih tinggi. Oleh karena itu, pasangan yang gagal mencapai konsepsi dalam jumlah siklus

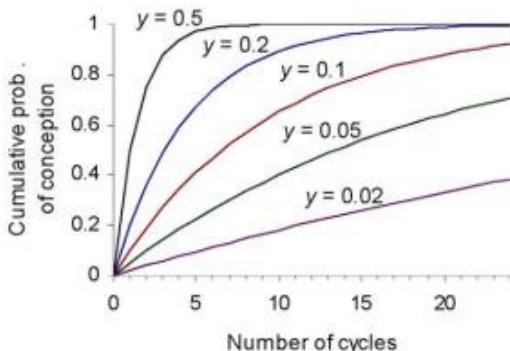
tertentu cenderung memiliki tingkat kesuburan yang lebih rendah, tetapi tetap ada beberapa pasangan dengan tingkat kesuburan yang lebih tinggi di antara jumlah mereka.

Kedua adalah ukuran kemungkinan pembuahan pasangan pada siklus berikutnya, menurut informasi (umumnya tidak sempurna) yang tersedia. Ini adalah nilai yang diharapkan dari tingkat konsepsi intrinsik, yang mencerminkan ketidakpastian, dan untuk penelitian ini hanya akan disebut sebagai probabilitas konsepsi. Yang pertama adalah ukuran yang akan berlaku jika seseorang memiliki informasi yang sempurna tentang pasangan, yaitu jika tidak ada ketidakpastian dalam kesuburan mereka. Peneliti menyebut sebagai tingkat konsepsi intrinsik pasangan, yang didefinisikan sebagai probabilitas mereka untuk mencapai kehamilan pada siklus berikutnya, jika mereka belum mencapai kehamilan. Ini sesuai dengan tingkat fekunditas bulanan. Hal ini tidak dapat diukur secara tepat karena metode penilaian fertilitas saat ini hanya memberikan informasi yang tidak sempurna tentang fertilitas pasangan. Oleh karena itu, setiap perkiraan tingkat konsepsi intrinsik pasangan tunduk pada beberapa ketidakpastian.

Untuk analisis dasar, asumsi tingkat konsepsi intrinsik yang konstan juga mensyaratkan bahwa siklus pasangan yang berurutan secara statistik independen sehubungan dengan kemungkinan pembuahan. Ini tidak mengasumsikan bahwa semua siklus sama baiknya Misalkan, misalnya, seorang wanita berhasil berovulasi dalam 50% dari siklusnya, dan apakah dia berovulasi atau tidak pada siklus tertentu tidak tergantung pada siklus sebelumnya; dan bahwa, mengingat kualitas sperma pasangannya, dia memiliki kemungkinan 1/3 untuk hamil dalam siklus ketika dia berovulasi, dan peluang nol dalam siklus ketika dia tidak berovulasi. Maka peluangnya untuk hamil di setiap siklus baru adalah $K61/3 = 1/6$: ini adalah tingkat konsepsi intrinsik untuknya dan pasangannya Kemungkinan kehamilan untuk tingkat konsepsi intrinsik tertentu Misalkan pasangan memiliki tingkat konsepsi intrinsik y. Kami berasumsi bahwa $0 \leq y \leq 1$, yaitu adalah mungkin bagi pasangan untuk benar-benar steril tetapi tidak mungkin bagi pasangan untuk

menjadi begitu subur sehingga mereka yakin untuk mencapai kehamilan pada siklus pertama yang mereka coba.

Durasi Non-Konsepsi dalam Penilaian Fertilitas



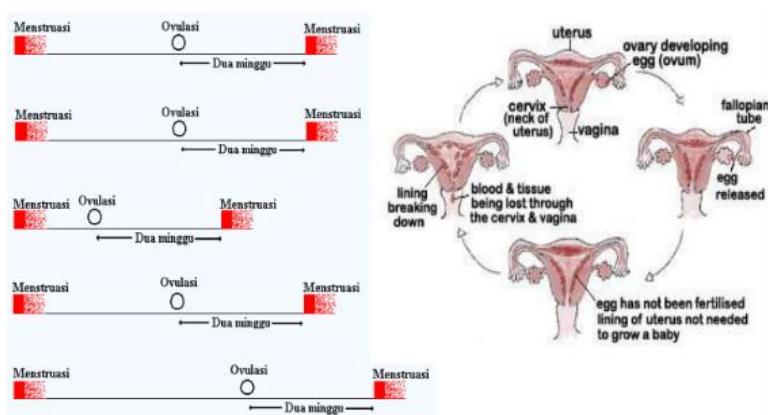
Gambar 4.1 Durasi Penilaian Fertilitas

Misalkan, kita ingin menemukan tingkat konsepsi intrinsik y yang sesuai dengan probabilitas 0,5 untuk hamil dalam 12 siklus. Dari persamaan (2), nilai y ini adalah 0,0561. Artinya, $P(0,0561, 12) = 0,5$. Jadi pasangan dengan tingkat konsepsi intrinsik 5,61%, akan memiliki peluang 50% untuk mencapai kehamilan dalam 12 siklus. Pasangan dengan tingkat konsepsi intrinsik lebih tinggi dari 5,61% akan memiliki peluang 0,50% untuk hamil dalam 12 siklus, dan pasangan dengan tingkat konsepsi intrinsik ,5,61% akan memiliki peluang ,50% untuk hamil dalam 12 siklus (Sozou & Hartshorne, 2012)

Menurut *American Society for Reproductive Medicine* Peluang untuk hamil jika Anda memiliki siklus menstruasi yang teratur, usia dan jumlah bulan Anda mencoba untuk hamil adalah 2 faktor yang mempengaruhi peluang keberhasilan Anda. Anda dan pasangan memiliki peluang hamil tertinggi dalam 3 bulan pertama percobaan. Untuk pasangan usia subur muda, kemungkinan pembuahan adalah antara 20% dan 37% selama 3 bulan pertama. Peluang sukses meningkat menjadi 80% dalam satu tahun dan 90% setelah dua tahun mencoba. Wanita di atas usia 35 dan pria di atas usia 50 memiliki tingkat kesuburan yang lebih rendah.

Tingkat kehamilan tertinggi terlihat ketika pasangan melakukan hubungan intim setiap 1 hingga 2 hari selama masa subur. Masa subur adalah waktu dalam satu siklus ketika kehamilan dapat terjadi. Biasanya 6 hari sebelum hari ovulasi. Umumnya ovulasi terjadi 14 hari sebelum periode menstruasi berikutnya, sehingga seorang wanita dengan siklus 28 hari akan berovulasi sekitar hari ke-14 siklus (yaitu 14 hari setelah dimulainya periode menstruasi terakhirnya). Artinya, kehamilan paling mungkin terjadi jika hubungan seksual terjadi dalam waktu 6 hari tepat sebelum hari ovulasi.

beberapa metode untuk menentukan ovulasi. Lendir serviks dan sekret vagina mulai meningkat 5 hingga 6 hari sebelum ovulasi dan mencapai puncaknya 2 hingga 3 hari sebelum ovulasi. Perubahan ini dapat dipantau untuk mengidentifikasi masa subur pada banyak wanita. Kit prediktor ovulasi urin juga dapat digunakan untuk mendeteksi peningkatan hormon luteinizing (LH) yang terjadi tepat sebelum ovulasi. LH adalah pemicu utama yang menyebabkan sel telur dilepaskan dari ovarium.

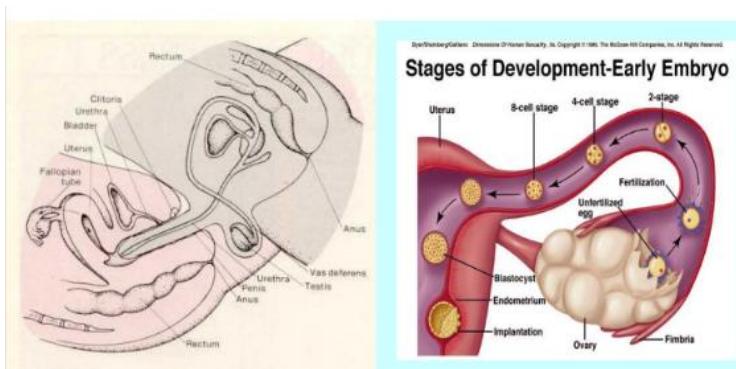


Gambar 4.2 Siklus Ovulasi dan Menstruasi

Beberapa tahapan dalam siklus menstruasi terbagi menjadi 4 fase yakni fase menstruasi, fase folikel, fase ovulasi dan fase luteal. Fase menstruasi terjadi ketika sel telur yang matang tidak

terjadi pembuahan, kemudian hormone estrogen dan progesterone menurun sehingga terjadi peluruhan lapisan dinding rahim. Fase folikel dimulai dari hari pertama menstruasi dan berakhir saat ovulasi. Pada fase folikel, hormone FSH mempersiapkan sel telur hingga matang, folikel yang matang menstimulus estrogen untuk menebalkan dinding Rahim yang kaya nutrisi untuk embrio. Fase ovulasi terjadi saat estrogen meningkat kemudian memicu hormone LH untuk melepaskan sel telur yang telah matang. Sel telur kemudian digerakkan oleh silia menuju tuba falopi, pada tahap ini adalah masa subur dan merupakan periode wanita untuk hamil. Fase luteal yakni peningkatan estrogen dan progesterone yang akan mempertebal lapisan dinding Rahim. Kemudian jika tidak terjadi pembuahan maka akan mengalami peluruhan dan kembali ke siklus menstruasi.

Sekitar hari ke-14, terjadi pelepasan telur dari ovarium (ovulasi). Sel telur ini masuk dalam salah satu saluran tuba falopi dan jika pada saat ini terdapat sperma yang masuk maka terjadilah pembuahan. Jika terjadi pembuahan sel telur yang telah dibuahi tersebut akan masuk kedalam rahim dan mulai tumbuh menjadi janin. Pada sekitar hari ke-28, jika tidak terjadi pembuahan, maka endometrium akan meluruh dan terjadilah siklus menstruasi berikutnya. Menstruasi bisa berlangsung selama 3-5 hari, kadang hingga 7 hari. Proses pertumbuhan dan penebalan endometrium kemudian dimulai lagi pada siklus berikutnya.



Gambar 4.3 Fertilisasi

Sperma yang diejakulasikan atau dilepaskan ke dalam vagina mencapai tuba falopi dalam beberapa menit terlepas dari posisi selama hubungan seksual. Pada pertengahan siklus haid, sel telur masak dan masuk ke rahim (3 – 7 hari). Pembuahan terjadi bila sel telur bertemu sperma dan masuk melalui dinding telur. Pada detik ini terjadi sel benih dan sel telur melepaskan masing-masing 23 kromosom yang saling melebur dan membentuk bakal anak. Kromosom tersebut mengandung gen yang membawa faktor-faktor keturunan.

C. Kehamilan

Kehamilan merupakan proses alamiah yang dialami oleh setiap wanita. kehamilan aterm adalah usia kehamilan yang berlangsung 37 minggu-40 minggu, sehingga selama masa tersebut ibu hamil memerlukan pengawasan yang ketat. Janin dalam kandungan berkembang seiring dengan besar usia kehamilan, maka apabila tidak dilakukan pengawasan yang ketat bisa menyebabkan komplikasi dalam kehamilan, persalinan dan nifas, dan juga mengakibatkan kematian ibu dan bayi, (Manuaba, 2010). Data WHO (World Health Organization) mengenai peningkatan kesehatan ibu yang merupakan salah satu tujuan Millenium Development Goal's (MDG's) sesuai target Nasional menurut MDGs yaitu menurunkan Angka Kematian Ibu sebesar $\frac{1}{4}$ dari Angka Kematian Ibu pada tahun 2018 menurut WHO adalah 165/100.000 kelahiran hidup, sedangkan mengalami penurunan pada tahun 2015 adalah 126/100.000. (WHO,2019) dalam (Hasnidar, 2020)

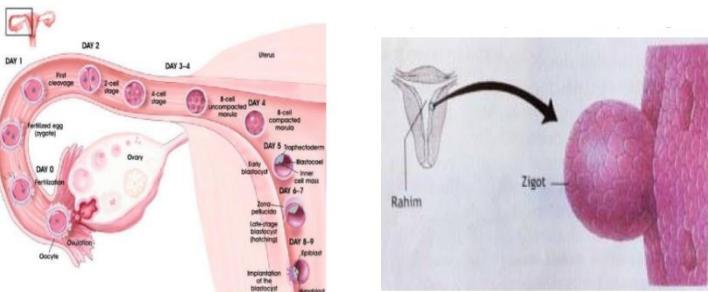
Kehamilan adalah suatu proses pembuahan dalam rangka melanjutkan keturunan sehingga menghasilkan janin yang tumbuh didalam rahim seorang wanita). Setiap hari selama 9 bulan 10 hari perkembangan pranatal sangatlah penting untuk menghasilkan bayi yang sehat. Gen yang diturunkan ayah dan ibu bayi menentukan semua ciri-ciri fisik dan juga kelainan. Dukungan perhatian dari ayah dan ibu selama masa kehamilan juga mendorong perkembangan calon bayi. Oleh karena itu, sangatlah

penting bagi setiap calon orang tua untuk mengetahui pola perkembangan pra kelahiran yang normal, beserta praktik yang mendukung dan harus dilakukan selama proses kehamilan (Allen & Marotz, 2010)

Perkembangan pranatal adalah perkembangan awal dari manusia. Dimulai dari pembuahan yang terjadi dari pertemuan sel sperma dengan sel telur. Sel telur yang telah matang dibuahi oleh sel sperma yang matang yang akhirnya akan menjadi sel-sel baru dan membentuk zigot.

Perkembangan prenatal terjadi dalam tiga tahap, yaitu geminal, embrionik dan fetal. Selama tahapan prenatal ini, zigot yang awalnya hanya satu sel kemudian tumbuh menjadi embrio yang kemudian menjadi janin. Sebelum dan sesudah lahir perkembangan terus berlangsung mengikuti dua prinsip. Pertama, prinsip sefalokaudal, bahwa perkembangan berlangsung dari kepala ke bagian bawah tubuh. Kepala embrio, otak, dan mata terbentuk paling awal dan berukuran besar serta tidak proporsional sampai bagian-bagian tubuh lain terbentuk. Kedua, prinsip proximodistal, perkembangan berlangsung dari bagian-bagian tubuh yang dekat dengan bagian tengah tubuh menuju keluar. Kepala dan dada embrio terbentuk sebelum terbentuknya tungkai dan lengan serta kaki terbentuk sebelum terbentuknya jari tangan dan kaki.

Tahapan germinal terjadi sejak pembuahan sampai 2 minggu. Zigot membelah diri dan menjadi lebih kompleks kemudian menempel pada dinding rahim menjadi tanda awal masa kehamilan. Dalam waktu 36 jam setelah pembuahan, zigot memasuki masa pembelahan dan duplikasi sel cepat (mitosis). 72 jam setelah pembuahan, zigot membelah diri menjadi 16 dan kemudian 32 sel, sehari kemudian menjadi 64 sel. Pembelahan ini terus berlangsung sampai satu sel pertama berkembang menjadi 800 juta atau lebih sel khusus yang membentuk tubuh manusia.



Gambar 4.4 Tahapan Nidasi

Masa ini akan melakukan diferensiasi menjadi tiga lapisan. Ektoderma (lapisan paling atas) akan menjadi lapisan luar kulit, kuku rambut, gigi, panca indera, dan sistem saraf termasuk otak dan tulang belakang. Endoderma (lapisan bawah) akan menjadi sistem pencernaan, hati, pankreas, kelenjar ludah, dan pernapasan. Mesoderma (lapisan tengah) akan membangun dan mendiferensiasi menjadi lapisan kulit dalam, otot, tulang, serta sistem pembuangan dan sirkulasi. Bagian lain dari blastosista mulai terbentuk menjadi organ yang akan menghidupi dan melindungi embrio: rongga amnion, dengan lapisan luarnya, amnion dan karion, plasenta dan tali pusar.(Papalia, Olds, dan Feldman 2009).

Tahapan kedua masa kehamilan ini dimulai dari 2-8 minggu. Organ dan sistem tubuh utama berkembang pesat. Ini adalah masa kritis, saat embrio paling rentan terhadap pengaruh destruktif dari lingkungan pranatal.



Gambar 4.5 Perkembangan Janin

Tahapan ketiga masa kehamilan ini dimulai dari 8 minggu sampai dengan masa kelahiran. Selama masa ini, janin tumbuh dengan pesat sekitar 20 kali lebih besar daripada ukuran panjangnya dan organ sekaligus sistem tubuh menjadi lebih kompleks. Sentuhan akhir seperti kuku jari tangan dan kaki tumbuh serta kelopak mata terbuka. Tingkat aktivitas dan pergerakan janin menunjukkan perbedaan individual yang ditandai dengan kecepatan jantung mereka yang berubah-ubah. Janin laki-laki, terlepas dari besar dan ukurannya, lebih aktif dan cenderung lebih semangat saat bergerak selama masa kehamilan. Dengan demikian, kecenderungan bayi laki-laki untuk lebih aktif dibandingkan bayi perempuan mungkin merupakan bagian dari pembawaan sejak lahir.(Papalia, Olds, dan Feldman 2009).

Janin melakukan respons terhadap suara dan detak jantung serta getaran dari tubuh ibunya, menunjukkan bahwa mereka bisa mendengar dan merasa. Respons terhadap bunyi dan getaran nampaknya berawal pada minggu ke-26 dari masa kehamilan, meningkat dan mencapai puncaknya pada sekitar minggu ke-32.



Gambar 4.6 Pertumbuhan Janin

Janin sepertinya belajar dan mengingat. Dalam satu eksperimen, bayi berusia 3 hari menghisap putting susu ibunya lebih sering saat mendengar rekaman cerita yang sering dibacakan

keras-keras oleh ibunya selama 6 minggu terakhir dari kehamilan dibandingkan dengan saat mereka mendengar dua cerita lain. Sepertinya bayi mengenali pola bunyi yang mereka dengar di dalam kandungan. Kelompok kontrol di mana para ibu tidak membacakan cerita sebelum kelahiran bayi mereka, melakukan respons secara sama terhadap ketiga rekaman (Aprilia, 2020)

Eksperimen serupa menemukan bahwa bayi berusia 2-4 hari memilih musik dan suara yang mereka dengar sebelum lahir. Mereka juga memilih suara ibu mereka dibandingkan dengan suara perempuan lain, suara perempuan dibandingkan laki-laki, dan bahasa yang digunakan ibu mereka dibandingkan bahasa lain.

Saat janin mendengar perempuan membaca, detak jantung mereka meningkat. Jika suara tersebut adalah suara ibu mereka, dan detak jantungnya akan menurun jika merupakan suara orang yang tidak dikenal. Dalam penelitian lain, bayi baru lahir menghisap susu ibunya diberikan pilihan apakah ia akan memilih rekaman suara ibunya atau suara yang telah “di filter” sehingga terdengar seperti di dalam rahim. Bayi baru lahir mengisap lebih sering saat mendengar suara yang di filter, menunjukkan bahwa janin telah mengembangkan preferensi terhadap bunyi yang mereka dengar sebelum lahir (Papalia, Olds, dan Feldman 2009).

Kehamilan merupakan proses paling penting dalam pemenuhan gizi mineral. Terutama gizi mikro tersebut adalah asam folat, yang harus dipenuhi pada trimester pertama. Hal ini erat kaitanya dengan proses perkembangan janin dalam kandungan. Asam folat adalah bentuk sintetis dari folat yang merupakan salah satu bagian dari vitamin B, yaitu B9. Defisiensi folat ini dapat terjadi karena akibat langsung dari kurangnya konsumsi harian, absorpsi yang buruk dari folat yang dimakan serta peningkatan penggunaan (misalnya saat beraktivitas fisik, kehamilan); dapat pula disebabkan oleh kondisi liver patologis dan gangguan metabolisme folat oleh karena defek genetik atau interaksi obat.

Asam folat selain memegang peranan penting dalam perkembangan embrio, juga membantu mencegah *neural tube defect*, yaitu cacat pada otak dan tulang belakang. Kebutuhan asam

folat sekitar 600-800 miligram. Asam folat dapat didapatkan dari suplemen asam folat, sayuran berwarna hijau, jeruk, buncis, kacang-kacangan, dan roti gandum (Fitria dan Wulandari, 2020)

Asam folat juga berperan untuk membantu memproduksi sel darah merah, sintesis DNA pada janin dan pertumbuhan plasenta (Dartiwen, 2019). Angka kecukupan sehari asam folat di Indonesia yang dianjurkan bagi ibu hamil adalah 400 mikrogram per hari hingga 600 mikrogram per hari (Permenkes 2013). Penambahan asam folat pada masa kehamilan sangat penting selain dapat mencegah terjadinya kecacatan pada bayi, dapat juga mengurangi berbagai risiko yang terjadi misalnya preeklampsia. Kekurangan asam folat dapat menyebabkan kehamilan prematur, anemia, cacat bawaan, bayi dengan berat bayi lahir rendah (BBLR), dan pertumbuhan terganggu. Gangguan metabolisme DNA dan anemia bagi ibu serta bagi janin yang menyebabkan terjadinya kecacatan pada bayi yang akan dilahirkan Hal ini dapat juga terjadi pada masyarakat yang pengetahuan dan sikapnya rendah, tidak mengetahui dari mana sumber memperoleh makanan yang kaya folat secara teratur.

Kebutuhan asam folat meningkat pada ibu hamil, sebab asam folat sangat dibutuhkan untuk ibu dan pertumbuhan janin. Pada ibu, asam folat berfungsi untuk mencegah terjadinya anemia kehamilan dan neuropati perifer, sementara pada janin fungsi asam folat adalah untuk mencegah terjadinya kelainan kongenital. Manfaat tambahan dari konsumsi asam folat secara teratur dimulai dari pra konsepsi hingga kehamilan selain mencegah terjadinya kerusakan tulang belakang adalah melindungi dari anomaly struktur janin termasuk cacat tabung syaraf, kelainan jantung kongenital, bibir sumbing dan juga kelahiran premature (Greenberg & Bell, 2011)

Terapi yang dapat diberikan kepada ibu hamil dengan anemia selain pemberian zat besi juga pemberian suplement asam folat yang berfungsi sebagai pendukung zat besi. Kekurangan asam folat dapat menyebabkan kerusakan pada kromosom, yaitu menginduksi untaian DNA yang istirahat dan hipometilasi pada gen

p53, menyebabkan rendahnya kadar folat dan tinggi hemosistein sehingga terjadi penurunan fungsi kognitif. Angka kejadian dan resiko untuk Neural Tube Defect (NTD) beragam dari angka 7,5 sampai 11,6 per 10000 kelahiran hidup.

Hasil survei yang dilakukan di Indonesia belum diketahui besaran prevalensi adanya penyakit kelainan sumsum tulang belakang. Angka turun dari 3,5% sampai 1% pada wanita yang secara acak diberikan asam folat 400 mikrogram sebelum kehamilan dan selama 6 minggu pertama kehamilan. Karena pentingnya zat ini, kebutuhan asam folat untuk ibu hamil harus disiapkan sejak sebelum hamil. Jika dimulai pada satu bulan sebelum kehamilan dan tiga bulan pertama kehamilan akan menurunkan beban resiko bayi lahir terhadap NTD lebih dari 70% (Ginting, 2019). The National Institutes of Health telah menemukan bahwa asam folat dapat menutupi efek kerusakan dari defisiensi vitamin B12 dengan memperbaiki anemia megaloblastik yang disebabkan oleh kekurangan vitamin B12 tanpa memperbaiki kerusakan neurologis yang juga terjadi.

Kebutuhan zat besi pada ibu hamil selain untuk kebutuhan ibu sendiri, akan meningkat seiring dengan kebutuhan zat besi untuk perkembangan janin dan placenta, dan cadangan untuk kehilangan sel darah merah saat melahirkan. Anemia zat besi dapat disebabkan karena kurangnya asupan zat besi melalui makanan sehari-hari yang tidak mencukupi kebutuhan fisiologis. Penyebab anemia pada ibu hamil di Indonesia tidak hanya disebabkan oleh kekurangan zat besi tetapi juga karena kurangnya nutrisi lain yang berperan dalam penyerapan zat besi dan pembentukan Hemoglobin. Ibu hamil merupakan kelompok risiko anemia karena rendahnya simpanan zat besi dalam tubuh, sehingga World Health Organization merekomendasikan pemberian diberikan sedini mungkin dengan dosis harian suplemen 60 mg Besi dan 400 g Asam Folat selama kehamilan, namun pada kenyataannya penggunaan supplement dikalangan ibu hamil masih rendah

Berdasarkan hasil penelitian tentang Pengetahuan Ibu Hamil Terhadap Pemenuhan Asam Folat Pada Trimester Pertama Di

Puskesmas Rambah Hilir I dapat diketahui bahwa pengetahuan ibu hamil paling banyak berpengetahuan kurang sebanyak 18 responden (60%), sedangkan pengetahuan yang cukup yaitu sebanyak 12 responden (12%), Berdasarkan hasil penelitian tentang Umur Ibu Hamil Terhadap Pemenuhan Asam Folat Pada Trimester Pertama Di Puskesamas Rambah Hilir I, dalam kategori umur 35 tahun sebanyak 4 orang (13%). Berdasarkan hasil penelitian tentang Pekerjaan Ibu Hamil Terhadap Pemenuhan Asam Folat Pada Trimester Pertama Di Puskesmas Rambah Hilir I, yaitu yang bekerja sebanyak 8 orang (27%), sedangkan yang tidak bekerja sebanyak 22 orang (73%) (Fitria & Wulandari, 2020)

Kebutuhan tablet besi pada ibu hamil yaitu sebesar 200-600 mg untuk memenuhi peningkatan massa sel darah merah, 200-370 mg untuk janin yang bergantung pada berat lahirnya, 150-200 mg untuk kehilangan eksternal, 30-170 mg untuk tali pusat dan plasenta, 90-310 mg untuk menggantikan darah yang hilang saat melahirkan. Sehingga kebutuhan total zat besi pada kehamilan berkisar antara 440-1050 mg dan 580-1340 mg dimana kebutuhan tersebut akan hilang 200 mg melalui ekskresi kulit, usus, urinarius. Untuk mengatasi kehilangan ini, ibu hamil memerlukan rata-rata 30,00-40,00 mg zat besi per hari. Kebutuhan ini akan meningkat secara signifikan pada trimester terakhir, yaitu rata-rata 50,00 mg / hari pada akhir kehamilan menjadi 60,00 mg / hari (Noviyana, 2019; Varghese et al., 2019).

Zat besi yang tersedia dalam makanan berkisar 6,00 sampai 9,00 mg/hari, ketersediaan ini bergantung pada cakupan diet. Karena itu, pemenuhan kebutuhan pada kehamilan memerlukan mobilisasi simpanan zat besi dan peningkatan absorpsi. Pemberian tablet zat besi selama kehamilan merupakan salah satu cara yang paling cocok bagi ibu hamil untuk meningkatkan kadar Hb sampai tahap yang di inginkan, karnasangat epektif dimana satu tablet mengandung 60 mg Fe. Setiap tablet setara dengan 200mg ferrosulfat. Selama kehamilan minimal di berikan 90 tablet sampai 42 minggu setelah melahirkan di berikan sejak pemeriksaan ibu

hamil pertama. Pemberian preparat 60 mg/hari dapat menaikkan kadar Hb sebanyak 1 gr%/ bulan.

Saat ini program nasional menganjurkan kombinasi 60 mg besi dan 50 nanogram asam folat untuk profilaksis anemia. Besi mempunyai beberapa fungsi esensial di dalam tubuh yaitu sebagai alat angkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh, sebagai alat angkut elektron di dalam sel, dan sebagai bagian terpadu berbagai reaksi enzim di dalam jaringan tubuh. Rata-rata kadar besi dalam tubuh sebesar 3- 4 gram. Sebagian besar (\pm 2gram) terdapat dalam bentuk hemoglobin dan sebagian kecil (\pm 130 mg) dalam bentuk mioglobin. Simpanan besi dalam tubuh terutama terdapat dalam hati dalam bentuk feritin dan hemosiderin. Dalam plasma, transferin mengangkut 3 mg besi untuk dibawa ke sumsum tulang untuk eritropoiesis dan mencapai 24 mg per hari. Sistem retikuloendoplasma akan mendegradasi besi dari eritrosit untuk dibawa kembali ke sumsum tulang untuk eritropoiesis. Zat besi adalah mineral yang dibutuhkan untuk membentuk sel darah merah (hemoglobin). Selain itu, mineral ini juga berperan sebagai komponen untuk membentuk mioglobin (protein yang membawa oksigen ke otot), kolagen (protein yang terdapat di tulang, tulang rawan, dan jaringan penyambung), serta enzim (Usman & Ahmad, 2021).

Zat besi juga berfungsi dalam sistem pertahanan tubuh. Secara umum kebutuhan asam folat pada wanita hamil meningkat dari normal. Kebutuhan asam folat pada wanita usia subur dan ibu hamil sekitar 400-600 mikrogram per hari (0,4-0,6 mcg/hari). Asam folat sangat berperan penting pada fase awal pembentukan janin, yaitu pada fase pembentukan sistem saraf pusat. Pada pasien yang ingin hamil, perlu dilakukan edukasi prekonsepsi mengenai konsumsi asam folat selama kehamilan. Suplementasi asam folat perikonsepsi dapat menurunkan angka kejadian anemia dalam kehamilan, menurunkan resiko untuk terjadinya preeklamsia bagi ibu dan menurunkan angka terjadinya neural tube defects (Birhanu et al., 2018; Wen et al., 2016)), menurunkan efek teratogenik pada janin bagi ibu dalam pengobatan anti kejang, mencegah terjadinya

hambatan pertumbuhan janin, dan menurunkan risiko terjadinya autism (Gao et al., 2016; Moussa et al., 2016).

Penambahan asam folat pada masa kehamilan sangat penting selain dapat mencegah terjadinya kecacatan pada bayi, dapat juga mengurangi berbagai risiko yang terjadi misalnya pre-eklampsia. Angka kecukupan sehari asam folat di Indonesia yang dianjurkan bagi ibu hamil adalah 400 mikrogram per hari. Asam folat merupakan komponen penting yang harus dipenuhi sebelum kehamilan dan selama masa-masa awal kehamilan untuk mencegah defek tabung saraf serta berbagai abnormalitas kongenital yang terkait dengan asam folat seperti defek jantung, anomali saluran kemih, cleft oral facial, dan defek anggota gerak. Oleh karena itu, pemberian suplementasi asam folat diberikan untuk wanita yang sedang mempersiapkan kehamilan. Semua wanita yang berada dalam usia reproduktif (12-45 tahun) yang masih memiliki kemungkinan untuk hamil disarankan untuk mengkonsumsi asam folat dalam bentuk suplementasi multivitamin dalam kunjungan kesehatanya (Usman & Ahmad, 2021).

Pemberian supplement zat besi dan asam folat pada ibu hamil dengan anemia berpengaruh dalam meningkatkan kadar hemoglobin, sehingga diharapkan kepada tenaga Kesehatan khususnya bidan untuk meningkatkan cakupan pemberian supplement folamil dan zat besi dengan cara meningkatkan peran serta masyarakat dan ibu hamil dalam upaya peningkatan pemanfaatan fasilitas Kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, & Marotz. (2010). *Profil Perkembangan Anak Prakelahiran Hingga Usia 12 Tahun* (Vol. 5). Indeks.
- Aprilia, W. (2020). Perkembangan pada masa pranatal dan kelahiran. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(1), 39–55.
- Birhanu, T. M., Birarra, M. K., & Mekonnen, F. A. (2018). Compliance to iron and folic acid supplementation in pregnancy, Northwest Ethiopia. *BMC Research Notes*, 11(1). <https://doi.org/10.1186/s13104-018-3433-3>
- Boyle, J. A., Lang, A. Y., & Harrison, C. L. (2019). *Preconception Health Attitudes and Behaviours of Women : A Qualitative Investigation*.
- Field, T. (2011). Yoga clinical research review. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 17(1), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2010.09.007>
- Fitria, R., & Wulandari, S. (2020). JOURNAL : MATERNITY AND NEONATAL, Vol. 03, No. 02, September 2020. *Maternity and Neonatal*, 03(02), 125–131.
- Frey, K. A., & Files, J. A. (2006). *Preconception Healthcare : What Women Know and Believe*. 6–10. <https://doi.org/10.1007/s10995-006-0110-2>
- Gao, Y., Sheng, C., Xie, R. H., Sun, W., Asztalos, E., Moddemann, D., Zwaigenbaum, L., Walker, M., & Wen, S. W. (2016). New perspective on impact of folic acid supplementation during pregnancy on neurodevelopment/autism in the offspring children - A systematic review. *PLoS ONE*, 11(11). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0165626>
- Ginting, B., Surbakti, E., & Nasution, N. (2019). Hubungan Interaksi Ibu Hamil dan Bidan, Pengetahuan, Sikap Ibu Hamil dengan Konsumsi Asam Folat Untuk Mencegah Cacat Bawaan Pada Bayi di Kota Medan Tahun 2012. *Jurnal Ilmiah PANNMED (Pharmacist, Analyst, Nurse, Nutrition, Midwivery, Environment, Dentist)*. <https://doi.org/10.36911/pannmed.v7i3.408>

- Greenberg, J. A., & Bell, S. J. (2011). Folic Acid Supplementation and Pregnancy : More Than Just Neural Tube Defect Prevention. *Obstetrics & Gyekology*, 4(2), 52–59. <https://doi.org/10.3909/riog0157>
- Hasnidar, H. (2020). *Faktor yang Mempengaruhi Perilaku Ibu Hamil dalam Pemeriksaan Kesehatan di UPT Puskesmas Lamurukung Pendahuluan*. 9(1), 548–553. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.346>
- Noviyana, A. (2019). Peran Bidan Dalam Pemberian Suplementasi Tablet Tambah Darah (Ttd) Untuk Pencegahan Anemia Ibu Hamil Di Puskesmas II Kembaran Kabupaten Banyumas. *Viva Medika: Jurnal Kesehatan, Kebidanan Dan Keperawatan*, 11(02). <https://doi.org/10.35960/vm.v11i02.474>
- Simanungkalit, N., Handayani, S., Akbar, M. I. A., Program, M. E., Airlangga, U., Airlangga, U., & Airlangga, U. (2021). Poedji Rochjati Score Card as Media for Preconception Counseling. *Fol Med Indones*, 57(4), 310–316. <https://doi.org/10.20473/fmi.v57i4.2>
- Sozou, P. D., & Hartshorne, G. M. (2012). Time to Pregnancy : A Computational Method for Using the Duration of Non-Conception for Predicting Conception. *PLoS ONE*, 7(10), 1–14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0046544>
- Stephenson, J., Patel, D., Barrett, G., Howden, B., Copas, A., Ojukwu, O., Pandya, P., & Shawe, J. (2020). *How Do Women Prepare for Pregnancy ? Preconception Experiences of Women Attending Antenatal Services and Views of Health Professionals*. 9(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0103085>
- Usman, N., & Ahmad, M. (2021). Literatur Review : Pengaruh Pemberian Supplement Folamil dan Tablet Zat Besi pada Ibu Hamil dengan Anemia terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Literature review : Effects of Supplementing Folamil and Iron Tablets in Pregnant Women with Anemia on the Incr. *Faletehan Health Journal*, 8(3), 173–181.

GLOSARIUM

A

Antikonvulsan : Obat yang dikembangkan untuk menghabat penyebaran kejang di otak dengan menekan penembakan neuron yang cepat dan berlebihan

E

Embrio : Sebuah sel eukariota diploid multisel dalam tahap paling awal dari perkembangan

Embrionik : Fase yang dimulai dari terbentuknya zigot sampai berkembang menjadi embrio

Endometrium : Lapisan paling dalam dari rahim

Epigenetic : Studi tentang perubahan fenotipe atau ekspresi genetika yang disebabkan oleh mekanisme selain perubahan skuens DNA dasar.

F

Fetal : Janin

G

Germinal : Fase sejak pembuahan sampai 2 minggu

H

HIV/AIDS : Virus yang menyerang kekebalan tubuh manusia

I

Intrauterin : Di dalam Rahim

K

Konsepsi : Pembuahan, pertemuan sel sperma dengan sel telur

Kromosom	: Sebuah molekul DNA panjang yang mengandung sebagian atau seluruh materi genetic suatu organisme
KSPR	: Kartu Skor Poedji Rochjati
L	
LH	: Luteinizing hormone, hormone untuk pelepasan sel telur
M	
Menstruasi	: Peluruhan lapisan Rahim dikarenakan tidak terjadi pembuahan
N	
Nidasi	: Proses penempelan hasil pembuahan
O	
Ovulasi	: Proses pelepasan sel telur yang telah siap untuk dibuahi
P	
Prakonsepsi	: Suatu kondisi sebelum terjadi pembuahan
Prenatal	: Suatu kondisi janin sebelum dilahirkan

INDEKS

Daftar
Antikonvulsan
Diabetes
Embrio
Embrionik
Endometrium
Epigenetic
Fetal
Germinal
HIV/AIDs
Intrauterin
Konsepsi
Kromosom
KSPR
LH
Mentruasi
Nidasi
Ovulasi
Prakonsepsi
Prenatal

Management Nyeri Punggung Ibu Hamil TM III dengan Yoga

Sandy Firza Novilia Tono, S.ST.,M.Tr.Keb



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Kehamilan merupakan proses yang membahagiakan, namun banyak perubahan fisik dan psikologis yang terjadi selama kehamilan, dan banyak ketidaknyamanan yang dialami oleh ibu hamil. Masalah ketidaknyamanan yang dialami selama kehamilan juga berbeda dan bisa terjadi berbagai gejala fisik dan emosional (Maria Emilia, 2017).

Nyeri merupakan masalah yang kompleks yang diartikan sebagai “pengalaman sensorik dan emosi yang tidak nyaman akibat kerusakan jaringan, baik aktual maupun potensial” diungkapkan oleh *International Society for The Study of Pain*. Pada masa kehamilan, nyeri punggung biasanya dialami oleh ibu hamil lebih dari dua pertiga kehamilan. Setengah dari jumlah tersebut menderita kombinasi nyeri punggung bawah dan nyeri pelvis, lebih dari sebagian menderita nyeri punggung bawah saja (Tesarz J, 2017).

Postur tubuh yang kurang tepat akan menyebabkan peregangan tambahan dan kelelahan pada tubuh, terutama di tulang belakang sehingga mengakibatkan nyeri punggung pada ibu hamil. Nyeri punggung bawah merupakan keluhan yang sering dikeluhkan oleh ibu hamil, hampir 50% ibu hamil mengeluh nyeri punggung bawah. Nyeri punggung bawah dalam kehamilan sering terjadi di trimester dua kehamilan (43,9%), sebagai sensasi terbakar pada 37,8% pasien, dengan frekuensi intermiten pada 96,9% wanita.

Di Indonesia, 20-80% ibu hamil mengeluh nyeri punggung. Nyeri punggung selama kehamilan sering mengakibatkan penurunan kemampuan untuk melakukan aktivitas fungsional sehari-hari. Wanita hamil dengan nyeri punggung melaporkan

gejala nyeri, kejang otot, dan gangguan fungsi selama aktivitas mereka sehari-hari. Jika nyeri punggung tidak ditangani dengan baik, maka dapat mengakibatkan penurunan kualitas hidup ibu hamil.

Penelitian mengenai nyeri punggung menunjukkan bahwa banyak faktor yang mempengaruhi nyeri punggung pada ibu hamil, baik secara fisik dalam hal berjalan, tidur, kemampuan kerja dan kekhawatiran saat melahirkan. Menurut sebagian besar studi prevalensi menegaskan bahwa nyeri punggung bawah selama kehamilan adalah keluhan utama karena tingginya frekuensi wanita yang terkena keparahan dan ketidaknyamanan yang disebabkan oleh rasa sakit. Selain mempengaruhi kualitas tidur secara negatif, kondisi fisik, kinerja di tempat kerja, kehidupan sosial, kegiatan rumah tangga, dan waktu luang.

Penelitian-penelitian yang pernah dilakukan di luar negeri seperti di Amerika Serikat, Korea, Kanada, *Ice land*, Turki, Korea dan Israel menunjukkan lebih dari 50% ibu hamil mengalami nyeri tulang belakang. Hal ini diperjelas oleh penelitian yang dilakukan oleh Maria Emilia Coelhoe dkk yang menyatakan ibu hamil TM 3 dengan nyeri punggung menunjukkan prevalensinya sekitar 20% hingga 89,9%. Penelitian ibu hamil di berbagai daerah di Indonesia prevalensinya 60-80% orang mengalami nyeri punggung pada kehamilannya.

Nyeri punggung dapat menyebabkan cedera yang kambuh dan seringkali memburuk selama masa kehamilan. Mengelola nyeri punggung selama kehamilan diperlukan untuk mengurangi perasaan tidak nyaman. Manajemen farmakologis nyeri punggung bawah dikaitkan dengan peningkatan risiko komplikasi kehamilan. Oleh karena itu, diperlukan terapi nonfarmakologis tanpa harus memberikan efek farmakologis yang akan mebahayakan ibu dan janin untuk mengurangi nyeri punggung yang dialami ibu hamil.

Beberapa upaya yang dilakukan untuk masalah ini termasuk kelas untuk ibu hamil seperti senam selama kehamilan atau yang biasa disebut swenam hamil konvensional, namun, kurang efektif bagi ibu dengan nyeri punggung. Yoga merupakan

pilihan terapi nonfarmakologis yang dapat mengurangi nyeri. Latihan yoga melibatkan tubuh secara fisik, mental dan spiritual melalui latihan fisik, latihan pernapasan, latihan relaksasi, dan meditasi. Yoga telah terbukti memiliki manfaat fisik dan psikologis, seperti mengurangi sakit punggung, insomnia, depresi, kecemasan, dan stress menghilangkan ketegangan otot dan nyeri. Sebelumnya penelitian telah menunjukkan bahwa yoga prenatal dapat berguna untuk mengurangi kecemasan selama kehamilan. Pada penelitian ini yoga diberikan untuk menanggulangi nyeri punggung yang di alami ibu selama kehamilan TM III setelah dilakukan intervensi.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat pengaruh yoga terhadap intensitas nyeri punggung ibu hamil TM III?

BAB 2

METODOLOGI

2.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *quasy experiment (two group pre-post test design)*. Ciri tipe penelitian ini adalah mengungkapkan hubungan sebab akibat dengan cara melibatkan satu kelompok subjek dan satu kelompok kontrol. Kelompok subjek diobservasi sebelum dilakukan intervensi, kemudian diobservasi lagi setelah intervensi, kelompok kontrol diobservasi sebelum dan sesudah namun hanya diberi konvensional (senam hamil).

Tabel 2.1 Gambaran Kelompok

Kelompok	Pre Test	Perlakuan	Post Test
X1	+	A+B	+
X2	+	A	+

Keterangan:

X1 : Kelompok Perlakuan

X2 : Kelompok Kontrol

A : Senam Hamil Konvensional

B : *Yoga Kehamilan*

2.2 Lokasi Penelitian, Waktu Penelitian dan Besar Sampel

2.2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PMB surabaya

2.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan selama 6 bulan dari bulan Juni 2021 – November 2021.

2.2.3 Populasi dan Besar Sampel

a. Populasi

Pada penelitian ini populasinya adalah semua penderita HIV di Kota Surabaya.

b. Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah Ibu hamil TM III di PMB Any iswahyuni Kota Surabaya sebanyak 40 orang yang dibagi dalam 2 kelompok

c. Sampling

Penentuan sampling menggunakan teknik *purposive sampling*. Besar sampel pada penelitian ini ditentukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan oleh peneliti selama proses pengambilan data berlangsung.

Kriteria Inklusi

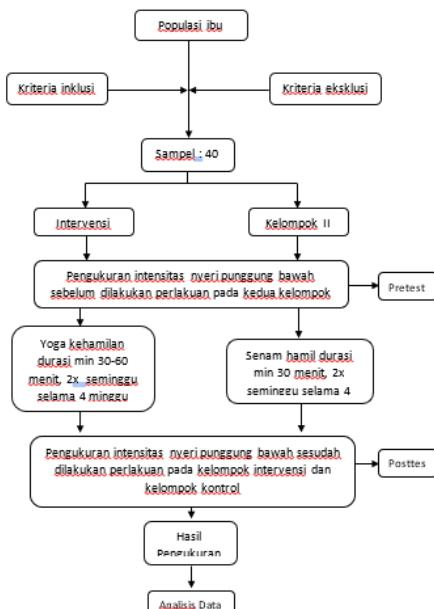
1. Ibu hamil yang bersedia jadi responden.
2. Usia kehamilan trimester 3.
3. Ibu hamil yang mengeluh nyeri punggung.

Kriteria Ekslusi

1. Ibu hamil dengan komplikasi kehamilan dan resiko tinggi

2.2.4 Tahapan Penelitian

Secara lengkap tahapan penelitian tergambar berikut ini:



Penelitian diawali dengan tim peneliti melakukan pengamatan populasi dan melakukan proses sampling. Proses sampling akan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi penelitian. Setelah didapatkan yang memenuhi kriteria penelitian maka dilakukan pre test untuk mengukur Tingkat nyeri yang di gunakan menggunakan VAS dan NSR. Pelaksanaan yoga kehamilan akan dilakukan di TPMB. Pengukuran hasil dilakukan berdasarkan hasil observasi dan kuesioner yang didapatkan. Setelah didapatkan akan dianalisis oleh tim peneliti dan akan dipaparkan hasil penelitian dan kesimpulan penelitian yang didapatkan.

2.3 Variabel yang Diamati/Diukur

Variabel independen pada penelitian ini adalah yoga, sedangkan variabel dependen pada penelitian ini adalah menejemen nyeri punggung ibu hamil TM III. Alat ukur yang digunakan dalam pengambilan data penelitian adalah kuesioner, dan lembar observasi. Kuesioner yang digunakan untuk mengukur skala nyeri menggunakan NRS (*Numerical Rating Scale*) dan VAS (*Visual Analog Scale*) untuk mengukur tingkat nyeri punggung ibu hamil.

BAB 3

TEORI MUTAKHIR

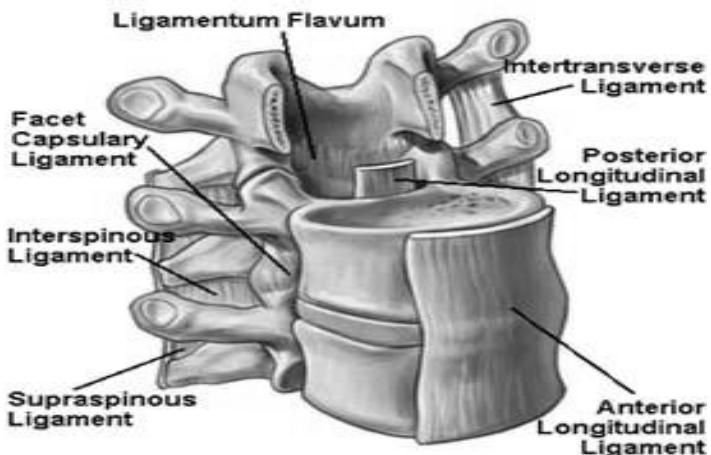
3.1 Tinjauan Teori

A. Nyeri Punggung Bawah

Nyeri punggung bawah dikenal sebagai keluhan nyeri, rasa kaku dan tegang pada otot yang berada di area bawah *costae* dan diatas *gluteus inferior* dengan atau tanpa nyeri menjalar ke tungkai. Umumnya pasien mengeluh nyeri pada daerah lumbal kebanyakan disebabkan karena adanya kesalahan postur.

B. Anatomi dan Biomechanika Nyeri Punggung Bawah

Ukuran dan bentuk dari lima tulang belakang lumbar memberi kekuatan pada tulang belakang lumbal untuk mendapat dukungan dan perlindungan, sementara *lordosis lumbal* memberikan kelenturan. Tulang *intervertebral* terdiri dari *internal gelatinous nukleus pulposus* dan *fibrosa annulus* luar (dengan lapisan berseratnya). *Anulus fibrosus* adalah peredam kejut, serat yang rusak dari hasil anulus di *nucleus pulposus herniated*. Sendi *Zygapophyseal* dipasangkan sendi *sinovial* dengan kapsul, yang menahan rotasi vertebral dan membatasi *stres torsional* pada cakram lumbar. Ada dua ligamen longitudinal yaitu ligamen longitudinal anterior dan posterior. Ada juga *ligamentum flavum* yang dipasangkan dengan lamina yang berdekatan, yang sangat kuat tetapi memungkinkan fleksi. *Ligamen supraspinous*, *interspinous*, dan *inter-transverse*, yang menahan fleksi dan mencegah gaya geser berlebih selama lentur ke depan. Otot daerah lumbal dapat dibagi menjadi tiga kelompok fungsional: (1) yang berasal dari tulang belakang lumbar, yang terdiri dari otot anterior; (2) penahan perut; dan (3) stabilisator pelvis.



Gambar 3.1 Anatomi Ligamentum

C. Patofisiologi Nyeri Punggung

Secara biomekanikal, pusat gravitasi bergerak maju dengan peningkatan perut yang semakin membesar dan volume payudara yang semakin meningkat, menyebabkan postur tubuh juga berubah yaitu penurunan lengkung plantar, hiperekstensi lutut dan *anteverision* panggul. Sehingga menimbulkan *stress* di lordosis lumbal dan menyebabkan terjadinya ketegangan otot paraspinal. Tekanan pembuluh darah besar oleh rahim menurunkan aliran darah ke tulang belakang dan menyebabkan nyeri punggung bawah, terutama pertengahan akhir kehamilan.

Nyeri punggung bawah non-spesifik merupakan respon terhadap adanya kerusakan atau gangguan pada struktur vertebra lumbal yang disebabkan faktor mekanikal (kesalahan biomekanik). Umumnya kerusakan terjadi pada serabut *annulus fibrosus* bagian dorsal atau *ligament longitudinal posterior*. Adanya kerusakan menyebabkan terlepasnya zat-zat iritan seperti *prostaglandin*, *bradykinin*, dan *histamine* sehingga merangsang serabut saraf A_D dan tipe C (bermylein tipis). Impuls tersebut dibawa ke *ganglion dorsalis* dan masuk kedalam *medulla spinalis* melalui *cornu*

dorsalis, yang kemudian dibawa ke level sistem saraf pusat yang lebih tinggi melalui *traktus spinothalamicus* dan *spinoreticularis*. Adanya rangsangan pada *ganglion dorsalis* akan memicu produksi “P” *substance*. Produksi “P” *substance* akan merangsang terjadinya reaksi inflamasi.

Adanya nyeri hebat menyebabkan reaksi reflektorik pada otot-otot lumbo dorsal terutama otot *erector spine* sehingga terjadi peningkatan tonus yang terlokalisir (*spasme*) sebagai “guarding” (penjagaan) terhadap adanya gerakan. Jika spasme otot berlangsung lama maka otot akan menjadi *tightness*. Keadaan *tightness* pada otot-otot *erector spine* akan memperberat nyeri karena terjadi *ischemic* dan menyebabkan *alignment spine* menjadi abnormal maka menimbulkan tekanan yang besar pada diskus *intervertebralis* yang cidera.

Adanya masalah berupa nyeri dan *tightness* pada otot-otot *lumbo dorsal* terutama *erector spine* sehingga gangguan gerak dan fungsi yang dominan yaitu gerak fleksi lumbal yang terhambat, sedikit terhambat di lateral fleksi dan rotasi lumbal. Semua gerakan tersebut merupakan gerakan fungsional lumbal.

D. Mekanisme Nyeri secara Umum

Mekanisme nyeri pada umumnya, ada 4 tahap proses pada mekanisme nyeri, yaitu :

1. Tranduksi adalah proses perubahan rangsangan nyeri/stimulasi *noksius* menjadi aktivitas listrik yang terjadi pada ujung saraf sensoris dengan beberapa mediator seperti *prostaglandin*, *serotonin*, *bradikinin*, *leukotriene*, substansi p, kalium, *histamine*, serta asam laktat merupakan zat analgesik yang dapat mengaktifkan atau mensensitisasi reseptor nyeri. Serat saraf *A-delta* dan *C* adalah serat sensorik yang berfungsi meneruskan sensorik nyeri dari ferifer ke sentral menuju susunan saraf pusat. Adanya interaksi antara zat analgesik dengan reseptor nyeri menyebabkan

terbentuknya impuls nyeri dan apabila ambang nyeri dari nosiseptor terlampaui maka energi atau stimulus mekanik suhu dan kimia akan diubah menjadi potensial aksi elektikal atau tranduksi yang kemudian akan di transmisikan sepanjang saraf ke arah *medulla spinalis*.

2. Transmisi

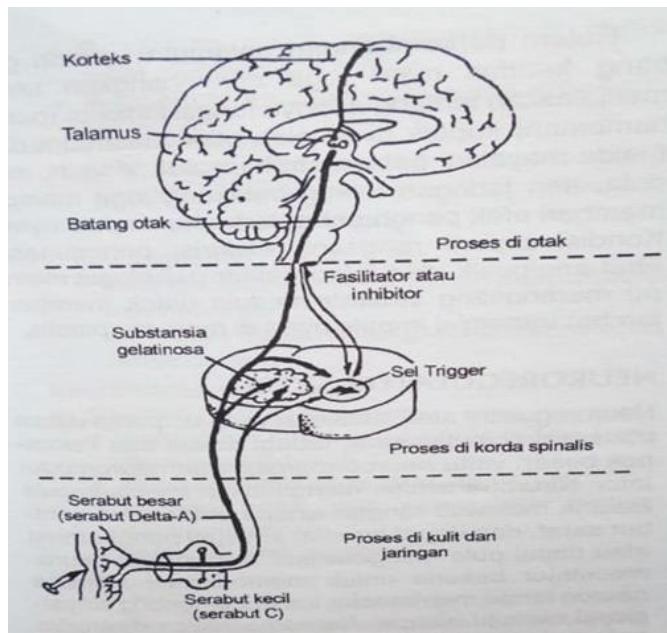
Adalah proses penyaluran impuls nyeri melalui serabut *A-Delta* dan *C* setelah terjadinya proses tranduksi. Serat *afferent A-Delta* dan *C* meneruskan impuls nyeri ke sentral (*kornu dorsalis medulla spinalis*). *A-Delta* menghantarkan impuls lebih cepat (12-30 m/s) dibandingkan serat *C* (2-3 m/s).

3. Modulasi

Merupakan proses interaksi antara sistem analgesik endogen dengan impuls nyeri yang masuk kedalam *kornu dorsalis medulla spinalis*. Impuls nyeri yang diteruskan oleh serat-serat *A-Delta* dan *C* ke sel-sel neuron *nosisepsi* dikornu dorsalis medulla spinalis tidak semuanya ke sentral melalui traktus spinotalamikus. Dimana dibagian ini akan terjadi interaksi antara impuls yang masuk dengan sistem inhibi (inhibi endogen dan inhibi eksogen). Apabila impuls yang masuk lebih dominan, maka penderita akan merasakan nyeri, sedangkan bila efek inhibi lebih kuat maka penderita tidak akan merasakan nyeri.

4. Persepsi

Penerusan impuls ke kortek sensori akan mengalami proses yang sangat komplek, salah satunya adalah proses interpretasi dan persepsi yang pada akhirnya akan menghasilkan persepsi yang pada akhirnya akan menghasilkan persepsi nyeri.



Gambar 3.2 Fisiologi Persepsi Nyeri

Otak tengah berfungsi meningkatkan kewaspadaan dari korteks terhadap datangnya rangsangan, sedangkan korteks mempunyai fungsi untuk melokalisasi impuls kemudian impuls dipersepsikan sesuai dengan lokasi terjadinya nyeri.

5. Tanda dan gejala nyeri punggung bawah

Nyeri punggung bawah pada ibu hamil mulai terjadi pada awal kehamilan, dan intensitasnya selalu mengalami perubahan di setiap semester. Peningkatan hormon relaksin yang terjadi di semester pertama membuat ligamen tulang belakang meregang sehingga posisi tulang belakang menjadi tidak stabil. Intensitas nyeri punggung bawah ibu hamil semakin meningkat pada trimester kedua, ini dikarenakan uterus yang semakin membesar dan pusat gravitasi tubuh sehingga intensitas nyeri semakin mulai terasa. Trimester ke tiga nyeri tulang belakang akan terasa semakin berat, dan

dirasakan sepanjang hari dikarenakan uterus yang semakin membesar dan beban tulang belakang yang bekerja menopangnya semakin berat.

E. Level Nyeri Punggung Bawah Pada Kehamilan

Pada masa kehamilan terjadi perubahan dalam tubuh ibu hamil, salah satunya perubahan musculoskeletal. Setiap semester selama kehamilan terjadi perubahan :

a. Kehamilan Trimester Pertama

Masa trimester pertama perubahan musculoskeletal tidak banyak perubahan. Peningkatan kadar hormon estrogen dan progesterone menyebabkan terjadinya relaksasi dari jaringan ikat, kartilago dan ligamen dan meningkatkan cairan *synovial*. Dua keadaan tersebut dapat meningkatkan fleksibilitas dan mobilitas persendian. Kadar kalsium yang seimbang pada kehamilan biasanya normal jika nutrisi produk tertentu tercukupi. Pada bulan-bulan awal kehamilan nyeri tidak membahayakan. Walaupun keluhan pada masa ini belum terlalu bermakna, tetapi keluhan ini akan semakin meningkat pada trimester ketiga. Penelitian menunjukkan bahwa prevalensi nyeri punggung bawah sebanyak 16,7%.

b. Kehamilan Trimester Kedua

Pada trimester II mobilitas sendi sedikit berkurang, ini dipengaruhi peningkatan retensi cairan pada *connective tissue*, yaitu didaerah siku dan pergelangan kaki. Pada trimester II nyeri berpindah-pindah dari kiri ke kanan perut bawah ataupun sebaliknya. Semakin membesarnya kehamilan membuat ligamentum melar dan tertarik hingga merasa nyeri. Pada penelitian yang lalu tentang hubungan senam hamil dengan nyeri punggung dengan jumlah 33 responden, 19 diantaranya usia kehamilan 4-6 bulan dan 14 sisanya pada usia kehamilan 7-10 bulan.

c. Kehamilan Trimester Ketiga

Karena pembesaran uterus ke posisi anterior, menyebabkan wanita hamil memiliki bentuk pinggang cenderung lordosis. Pengaruh hormon akan meningkatkan mobilitas sendi *sacroiliaca*, *sacrococcygis* dan pada pubis. Perubahan sikap pada ibu hamil diakibatkan mobilitas dan menimbulkan perasaan yang tidak nyaman di punggung bawah. Penelitian sebelumnya tentang nyeri punggung pada kehamilan bahwa prevalensi nyeri punggung pada trimester III paling tinggi dibandingkan dengan trimester sebelumnya sebesar 53%.

F. Faktor terjadinya Nyeri Punggung

Berikut adalah faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya nyeri punggung bawah, yaitu:

1. Umur

Secara teori, nyeri punggung bawah dapat dialami oleh siapa saja dan pada umur berapa saja. Usia seseorang wanita pada saat hamil sebaiknya tidak terlalu muda dan tidak terlalu tua. Umur yang kurang dari 20 tahun atau lebih dari 35 tahun, beresiko tinggi untuk melahirkan. Setiap orang memiliki cara yang berbeda dalam mengatasi dan menginterpretasikan nyeri. Cara seseorang berespon terhadap nyeri adalah akibat dari banyak kejadian nyeri selama rentang hidupnya. Terdapat hubungan antara nyeri dengan seiring bertambahnya usia, yaitu pada tingkat perkembangan. Orang dewasa akan mengalami perubahan neurologis dan mungkin mengalami penurunan persepsi sensorik stimulus serta peningkatan ambang nyeri.

2. Berat Badan

Pada orang yang memiliki berat badan yang berlebih, risiko timbulnya nyeri punggung bawah lebih tinggi karena beban pada sendi penumpu berat badan akan meningkat, sehingga dapat memungkinkan

terjadinya nyeri pada punggung bawah. Berdasarkan penelitian terdahulu bahwa lebih dari sebagian ibu hamil yang mengalami peningkatan berat badan 1 kg perbulan. Kenaikan berat badan ibu hamil trimester III yang normal yaitu 1 kg. Jika kenaikan berat badan melebihi normal dapat menyebabkan perubahan postur tubuh yang berlebihan sehingga pusat gravitasi tubuh yang bergeser ke depan yang mengakibatkan otot disekitar pelvis tidak seimbang sehingga mengalami nyeri punggung.

3. Jumlah Paritas

Paritas adalah jumlah kehamilan yang menghasilkan janin yang mampu hidup diluar rahim (28 minggu). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Karya Wanita, didapatkan hasil bahwa mayoritas jumlah kehamilan responden adalah kehamilan multigravida sebanyak 25 orang (83,3%). Hal ini disesuaikan dengan penelitian tentang nyeri punggung pada ibu hamil dilihat dari bodi mekanik dan paritas di desa Ketanen Kabupaten Gresik, didapatkan hasil bahwa ada hubungan yang signifikan antara paritas dengan kejadian nyeri punggung pada kehamilan dengan nilai ($p=0,770$). Paritas yang tinggi akan meningkatkan resiko kejadian nyeri punggung. Semakin sering seseorang wanita hamil dan melahirkan maka resiko terjadinya nyeri punggung selama kehamilan semakin meningkat.

4. Jenis Pekerjaan

Saat ini, 90% kasus nyeri punggung bawah bukan disebabkan oleh kelainan organik, melainkan oleh kesalahan posisi tubuh dalam bekerja. Sebelumnya dilaporkan bahwa sekitar 74% cedera tulang belakang disebabkan oleh aktivitas mengangkat, sedangkan 50-60% cedera pinggang disebabkan karena aktivitas mengangkat dan menurunkan material.

G. Penanganan nyeri punggung bawah

1. Penanganan Farmakologi

Secara farmakologi nyeri tulang belakang pada kehamilan belum bisa ditetapkan secara jelas. Parasetamol dan analgesik tidak selalu efektif untuk mengatasi nyeri tulang belakang.

2. Penanganan Non Farmakologi

Pendidikan kesehatan tentang posisi anatomi, ergonomi, postur yang benar, cara penanggulangan nyeri punggung terhadap kehamilan, dan teknik relaksasi harus diperkenalkan kepada ibu hamil yang mengalami nyeri tulang belakang.

H. Hormon-hormon pada mekanisme nyeri

Pada sistem endokrin terdapat kelenjar-kelenjar yang tugasnya mensistesis dan mensekresi zat-zat yang disebut hormon. Hormon membuat perubahan fisiologik dan biokimia yang menjadi perantara segala pengaturan. Pada waktu dilepaskan ke dalam aliran darah hormon dibawah ke jaringan sasaran tempat tujuannya akan menimbulkan efek. Efek tersebut berupa pengaturan reaksi enzimatik yang berlangsung terus. Dan biasanya disekresikan dalam jumlah yang sedikit.

Hormon *Beta-endorphine* adalah salah satu hormon kebahagiaan yang tidak hanya mempengaruhi kejiwaan dan mental, tetapi berkaitan juga dengan fungsi-fungsi tubuh. Hormon kebahagiaan merupakan senyawa kimia yang berkaitan dengan jiwa dan raga. *Beta-endorphine* tidak hanya memberi perasaan bahagia tetapi juga memperkuat daya tahan tubuh, daya ingat dan stamina menjadi meningkat, memperlambat proses penuaan, memperkuat penyembuhan diri serta mempunyai efek analgesik (penghilang rasa sakit).

Beta-endorphine diproses atau disekresikan oleh hipofisis khususnya *hipofisis anterior* yang berada dalam otak. Berdasarkan penelitian pada tikus menunjukkan bahwa

sekresi POMC (*proopiomelanocortin*) dipengaruhi *system sirkandian* dalam tubuh. Belum ada penelitian lanjutan yang menunjukkan waktu optimal *Beta-endorphin* disekresikan.

Pada mekanisme nyeri reseptor *opiate* di membran sinaps. Reseptor opiate terletak pada daerah PAG, nucleus rafe medial dan *kornu dorsalis medulla spinalis*. Obat narkotika eksogen (morphine) dan antagonis narkotik (naloxone) dapat mengikat reseptor tersebut. Naloxone menghambat inhibisi sehingga dapat meningkatkan nyeri. Ada tiga golongan *peptide opioid endogen* yang berasal dari prekursor lain dan mempunyai distribusi anatomi yang beda yaitu golongan *enkefalin*, *beta-endorfin* dan *dinorfin*. *Met-enkefalin* dan *leu-enkefalin* adalah fragmen peptide yang berasal dari *proenkefalin* dan memiliki distribusi yang luas di SSPP. *Enkefalin* ada di hipotalamus, sistem limbik, PAG, RVM (yang mengandung *neurosertonergik*) dan *kornu dorsalis medulla spinalis*. Di luar SSP, *enkefalin* juga terdapat di saluran gastrointestinal dan kelenjar adrenal. Rangsangan listrik di PAG dan bagian lain otak dapat membuat analgesia. *Enkefalin* dapat menghambat pelepasan zat P di *kornu dorsal medulla spinalis*. *Enkefalin* mempunyai efek lebih lemah dari pada *endorphin* tetapi bekerja lebih lama dibanding morfin.

Beta-endorphine adalah suatu fragmen peptide yang berasal dari *proopiomelanocortin* (POMC), di kelenjar hipofisis. *Beta-endorphine* terdapat dalam jumlah yang bermakna di hipotalamus dan PAG serta sedikit di *medulla spinalis*. *Beta-endorphine* adalah analgesik yang kerjanya lebih cepat dibandingkan *enkefalin*. *Endorfin* dan *enkefalin* adalah substansi yang ada didalam tubuh yang berguna sebagai inhibitor terhadap transmisi nyeri. *Endorfin* dan *enkefalin* adalah sejenis morfin alami yang diproduksi oleh tubuh untuk menghambat nyeri dan jika tubuh mengeluarkan zat ini maka akan memberikan efek untuk meredakan nyeri.

Keberadaan *enkefalin* dan *endorphin* membantu menjelaskan bahwa orang yang berbeda akan merasakan tingkat nyeri yang berbeda berdasarkan stimulus yang sama. Kadar *endorphin* tiap orang berbeda-beda, seseorang yang dengan *endorphin* yang lebih banyak maka akan lebih sedikit merasakan nyeri dan seseorang yang dengan sedikit *endorphin* merasakan nyeri lebih besar.

I. Mengkaji Intensitas Nyeri

Intensitas nyeri adalah gambaran tentang seberapa parah nyeri yang dirasakan oleh individu. Pengukuran intensitas nyeri sangat subjektif dan individual, dan kemungkinan nyeri dalam intensitas yang sama dirasakan sangat berbeda oleh dua orang yang berbeda. Pengukuran nyeri dengan pendekatan objektif yang paling mungkin adalah menggunakan respon fisiologis tubuh terhadap nyeri itu sendiri. Namun, pengukuran dengan teknik ini juga tidak dapat memberikan gambaran pasti tentang nyeri tersebut. Beberapa alur yang tersedia untuk mengukur intensitas nyeri pada pasien dewasa yaitu:

1. Skala Nyeri Numerik (*Numerical Rating Scale*)

Skala Nyeri Numerik lebih digunakan sebagai pengganti alat pendeskripsi kata. Dalam hal ini, pasien menilai nyeri dengan menggunakan skala 0-10



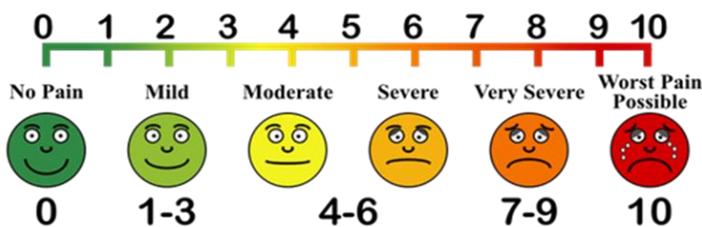
Gambar 3.4 Skala Nyeri Numerik NRS

Skala paling efektif digunakan saat mengkaji intensitas nyeri sebelum dan setelah intervensi terapeutik. Penilaian dengan menggunakan skala numerik ini dapat dibagi menjadi beberapa kategori yaitu tidak nyeri (0), nyeri ringan (1-3), nyeri sedang (4-6), nyeri berat (7-9) dan nyeri yang tidak tertahankan (10).

2. Skala Analog Visual (*Visual Analog Scale*)

Skala analog visual merupakan suatu instrumen yang digunakan untuk menilai intensitas nyeri dengan menggunakan sebuah tabel garis 10 cm dengan pembacaan skala 0-100 mm dengan rentangan makna atau tanpa tanda pada tiap sentimeter. Tanda pada kedua ujung garis ini dapat berupa angka atau pertanyaan deskriptif.³⁸ Ujung yang satu mewakili tidak ada nyeri, sedangkan ujung yang lain mewakili rasa nyeri terparah yang mungkin terjadi. Skala dapat dibuat vertical atau horizontal.

Skala Analog ini dapat dibagi menjadi beberapa kategori yaitu tidak nyeri (0-<10 mm), nyeri ringan (>10-30 mm), nyeri sedang (>30-70 mm), nyeri berat (> 70-90 mm) dan nyeri yang tidak tertahankan (> 90-100 mm). Agar pengukuran dapat berjalan sebagaimana mestinya, sebelum dilakukan pengukuran ibu hamil diberi penjelasan mengenai pengukuran yang akan dilakukan beserta prosedurnya. Kemudian pasien diminta untuk memberi tanda pada garis sesuai dengan intensitas nyeri yang dirasakan ibu hamil.



Gambar 3.5 Contoh *Visual Analog Scale*

3.2 Yoga

A. Pengertian Yoga

Yoga adalah praktik kuno mengenai pikiran-tubuh yang berasal dari India dan semakin dikenal serta digunakan di negara-negara maju sebagai praktik kesehatan untuk

berbagai kondisi imunologis, neuromuskular, psikologis dan nyeri. Kata yoga berasal dari istilah Sansekerta "yug" dan secara langsung diterjemahkan sebagai "untuk bersatu"; lebih luas, itu berarti bekerja menuju pengalaman terpadu dari diri dan meningkatkan kesehatan.(Field, 2011) Paling dikenal karena potensinya untuk menciptakan keseimbangan sepanjang dimensi emosional, mental, fisik, dan spiritual, yoga adalah sistem komprehensif yang menggunakan postur fisik (*asana*), latihan pernapasan (*pranayama*), konsentrasi dan meditasi (*dharana* dan *dhyana*), dan latihan kontemplatif. Meskipun ada banyak garis keturunan dan sekolah-sekolah yoga yang ditawarkan dalam masyarakat modern, praktik biasanya mencakup setidaknya postur fisik dan latihan pernapasan. Yoga dianggap mengubah sistem saraf dan fungsi sistem fisiologis (misalnya kekebalan, endokrin, *neurotransmitter*, dan *kardiovaskular*) dan meningkatkan kesejahteraan psikologi dan kebugaran fisik.

B. Konsep dalam Yoga

Menurut Sutra menunjukkan bahwa latihan yoga membantu mencapai keadaan tenang seperti yang disebutkan dalam teks sebelumnya (*Bhagavad Gita*), yang menyatakan bahwa yoga identik dengan keseimbangan (*Samatvam yoga uchayate*). Namun, yoga tidak pernah dimaksudkan untuk dikaitkan dengan tidak aktif. Dengan demikian, teks yang sama menggambarkan yoga sebagai "keterampilan dalam tindakan" (*Yogah karmasu kaushalam*). Dari sini jelas bahwa praktisi yoga dapat melakukan aktivitas apa pun yang diperlukan, sementara praktik-praktik tertentu dan sikap mental tertentu membantu mereka tetap tenang dan dalam keadaan seimbang atau homeostasis. Sang bijak *Patanjali* membuat upaya pertama untuk mengkompilasi beberapa deskripsi praktik yoga dan pengaruhnya secara sistematis.

Kompilasi ini menunjukkan bahwa ada 8 anggota badan, 2 sebagai berikut:

1. Kode etik moral atau *yama*

Mempunyai 5 prinsip yaitu : Kejujuran, Anti Kekerasan, tidak mencuri, tidak mengumbar nafsu birahi, dan penguasaan hasrat. Prinsip yang harus dipatuhi dalam kehidupan bermasyarakat sehari-hari.

2. Penyucian diri dan belajar atau *niyama*

Mempunyai 5 persyaratan : bersih diri, rasa bersyukur, tidak berlebihan, mawas diri dan menyembah pada Sang Maha Pencipta. Perilaku ini harus tercermin dalam kehidupan pribadi setiap saat.

3. Postur fisik atau *asana*

Postur membawa stabilitas dalam tubuh dan keagungan pikiran. Melatih asana atau postur mampu meningkatkan fleksibilitas, kekuatan, serta kesehatan. Dengan asana manusia dapat mencapai keseimbangan antara tubuh dan pikiran.

4. Pengaturan napas sukarela atau *pranayama*

Mempunyai tubuh yang terlatih baik sehingga olah pernafasan dapat maksimal sehingga mampu melepaskan jiwa dari tekanan, mengendorkan system saraf, dan menenangkan pikiran.

5. Penarikan diri atau *pratyahara*

Kemampuan melakukan kontrol terhadap pikiran dan segenap panca inderanya sehingga mampu berkoordinasi dengan baik, lalu mampu membuang semua elemen negatif.

6. Konsentrasi atau *dharana*

Kemampuan untuk menguasai konsentrasi dan mendalaminya tanpa harus mengalami gangguan selama mungkin.

7. Meditasi atau *dhyana*

Pikiran telah mampu focus pada satu titik tanpa tertanggu dalam jangka waktu panjang, sementara

tubuh dan nafas telah bergabung dan menjelma jadi satu kesatuan.

8. Penyerapan di dalam diri atau *Samadhi*

Adalah titik kulminasi dari pencapaian yoga.

Sebuah pencapaian spiritual dan rasa damai yang hakiki.

Disinilah tercapai esensi sesungguhnya dari yoga.

C. Manfaat berlatih Yoga bagi kehamilan

Manfaat Yoga kehamilan adalah.

1. Kekuatan dan stamina tubuh saat hamil menjadi meningkat.

2. Sirkulasi darah dan asupan oksigen ke janin menjadi lancar.

3. Nyeri punggung, pinggang, skiatika, konstipasi, saluran urin yang lemah, pegal-pegal dan bengkak pada sendi teratas.

4. Proses kelahiran menjadi mudah karena otot perineum dilatih menjadi kuat dan elastik.

5. Kecemasan si ibu menjadi berkurang.

6. Komunikasi si ibu dan anak terjalin sejak dalam kandungan.

7. Pemulihan fisik dan depresi pasca melahirkan dipercepat.

D. Kontraindikasi Wanita Hamil Dalam Yoga

1. Pre eklamsi

2. Ketuban Pecah Dini

3. Riwayat Prematur

4. *Incompeten cervix*

5. Riwayat Perdarahan

E. Alat bantu (*Props*)

Alat bantu ini berguna untuk mencegah terjadinya cidera. Jenis-jenis props yang umum digunakan yaitu bantal, balok, tali, guling.

F. Fungsi Yoga

Yoga untuk penurunan nyeri punggung adalah latihan asana yang lebih kearah perbaikan dan peningkatan kualitas

struktur tubuh. Yoga dilakukan dengan rutin bisa memberikan sensasi yang sedikit menyakitkan pada beberapa bagian tubuh, sehingga membuat seseorang memiliki kesadaran dan kemampuan untuk menguasai tubuhnya lebih baik.

Yoga yang dilakukan dengan rutin, mempunyai kemampuan berdiri yang lebih baik, lebih lama berjalan, lebih kencang dalam berlari dan itu semua dilakukan tanpa meninggalkan rasa sakit setelah melakukannya. Fungsi yoga dapat mengatasi masalah yang berhubungan dengan fungsi anatomis tubuh.

Seorang dokter spesialis olahraga dr. Grace Tumbelaka, Sp. Ko mengatakan untuk memperoleh hasil yang maksimal olahraga sebaiknya dilakukan selama satu jam. Sehingga efeknya bertahan didalam tubuh selama 2 kali 24 jam. Sama seperti obat, olahraga memiliki aturan juga seperti frekuensi, intensitas. Frekuensi dilihat dari berapa kali dilakukan dalam seminggu. Frekuensi yang optimal yaitu 3 kali seminggu. Dokter-dokter juga menganjurkan keakaran moderat olahraga antara 30-60 menit selama 3 kali seminggu. Agar memperoleh kehamilan yang sehat sangat disarankan untuk berlatih yoga secara seminggu 1-2 kali.

G. Seni Pernapasan Yoga

Dalam seni pernapasan Yoga dikenal dengan nama *pranayama*. *Pranayama* adalah teknik pernafasan yang utama dalam praktek *Hatha Yoga* yang berfungsi untuk menyeimbangkan energi tubuh dan pikiran.

Dengan serangkaian postur *asana* dapat meningkatkan kerja otot diafragma dengan bermacam stimulasi gerak. Apabila rutin dilatih dan ditambah sesi *pranayama*, vitalitas tubuh akan mudah tercapai.

Cara pernafasan yang baik.

1. Bernafas dengan hidung.
2. Menggunakan gerak otot perut untuk pernapasan, pada waktu relaksasi.

3. Tidak menggerakkan dada, bahu untuk mengumpulkan nafas.
4. Waktu relaksasi, fokus pada gerakan perut yang mengembung untuk Tarik nafas dan kembangkan saat mengeluarkan nafas.

H. Yoga Pada Kehamilan

Pada ibu hamil selalu mengeluh nyeri punggung bawah. Masalah ini berlanjut dengan munculnya kondisi yang lebih buruk selama perjalanan kehamilan. Berat badan ibu hamil yang bertambah akan mengakibatkan gerakan baru dalam berpostur, misalkan postur bungkuk yang berlebihan, menumpuk berat badan pada satu kaki, sampai berjalan melebarkan kaki yang ada pada *Yoga Asana*.

Struktur tubuh akan membaik dengan berlatih secara rutin. Dan itu juga berlaku untuk ibu hamil. Perlu diperhatikan latihan yang cocok untuk ibu hamil. Pada awal kehamilan yang berlangsung normal, semua *pose asana* bisa membentuk struktur tubuh yang baik. Pada pertengahan kehamilan gerakan *forward bending* dan *twising* harus dihindari supaya tidak mengganggu kondisi janin. Gerakan terbalik sebaiknya menggunakan alat bantu. Pada akhir kehamilan, alat bantu hampir sering dipakai untuk semua gerakan yang diperbolehkan.

I. Gerakan-gerakan Asana ibu hamil untuk nyeri punggung

Secara konsep gerakan-gerakan *Asana* fokus untuk mencegah dan merawat kebugaran, tetapi secara praktis berfungsi untuk mengatasi nyeri punggung.

a. Seri Postur peregangan kucing *bilikasana*

Dalam postur meja, letakkan kedua tangan sejajar bahu jari-jari regangankan, tulang punggung lurus.



Gambar 3.6 Peregangan Kucing Bilikasana 1

Angkat kaki kanan dalam posisi menekuk 90 derajat. Tarik nafas, luruskan kaki kearah atas, dorong dada ke depan, mata kedepan/keatas. Tahan dalam posisi ini 10-15 detik.



Gambar 3.7 Peregangan Kucing Bilikasana 2

Buang nafas, tekuk lutut dan Tarik lutut kebawah tubuh. Bungkukkan punggung. Tarik kening kearah lutut, tahan 10-15 detik dan bernafas secara normal.



Gambar 3.8 Peregangan Kucing Bilikasana 3

Perlahan, turunkan lutut, kembali ke postur meja. Lakukan dengan sisi lainnya.



Gambar 3.9 Peregangan Kucing Bilikasana 4

- b. Postur tangan *Gomukhasana* dan *Garudasana*
Duduk dalam postur duduk *Sukhasana*/bersila tegak. Perhatikan punggung tetap dalam kondisi tegak pula.



Gambar 3.10 Gerakan *Gomukhasana* dan *Garudasana 1*

Tarik nafas, rentangkan tangan ke kiri ke atas. Buang nafas, tekuk siku kiri dan letakkan telapak tangan kiri pada punggung diantara tulang belikat.



Gambar 3.11 Gerakan *Gomukhasana* dan *Garudasana 2*

Letakkan tangan kanan pada siku kiri. Tarik nafas, panjangkan tulang punggung. Buang nafas, Tarik siku kiri kearah kanan, kemudian bernafas perlahan tahan dalam posisi ini selama 20-30 detik.



Gambar 3.12 Gerakan *Gomukasana* dan *Garudasana* 3

Tarik nafas, kembali tegakkan tubuh, lepaskan kedua lengan dan lakukan dengan sisi lainnya.

- c. *Matsyendrana* : postur ini dilakukan secara perlahan dan lembut, focus hanya memuntir bagian dada dan leher dengan menarik bahu lebih jauh kebelakang, bokong tetap menempel pada mantras bantal, agar punggung tentang tegak.
Duduk dengan kedua kaki diluruskan, jaga punggung tegak. Tekuk lutut kiri dan letakkan tumit kiri disamping luar lutut kanan.



Gambar 3.13 Gerakan *Matsyendrana* 1

Tekuk siku kiri dan letakkan pada sisi dalam lutut kiri dan letakkan tangan kanan dibelakang tubuh pada alas. Arahkan tubuh kesamping kanan, tarik nafas panjangkan

tulang punggung keatas, buang nafas tarik bahu kanan kebelakang melampaui bahu kanan. Tahan posisi ini selama 20-30 detik, bernafaslah secara perlahan.



Gambar 3.14 Gerakan *Matsyendrana* 2

Tarik nafas, perlahan kembali arahkan tubuh kedepan. Lepaskan kedua lengan dan luruskan kaki. Gerak gerakkan kedua kaki selama beberapa saat. Lakukan pada sisi lainnya.

d. *Putaran Sufi*

Bermanfaat melenturkan sendi-sendi panggul dan punggung dan melepaskan ketegangan pada pinggang dan punggung serta panggul. Duduk dengan kedua lutut ditekuk dan telapak kaki menempel satu sama lain.



Gambar 3.15 Gerakan *Putaran Sufi* 1

Letakkan kedua tangan pada lutut. Condongkan tubuh kedepan, jaga agar punggung tidak membungkuk.



Gambar 3.16 Gerakan Putaran Sufi 2

Perlahan, gerakkan tubuh berputar membuat lingkaran besar, lakukan selama 5-10 putaran, kemudian ganti arah putaran sambil tetap atur nafas secara perlahan. Kembali luruskan kaki dan gerakkan otot-otot kaki.

e. *Postur Mudhasana*

Merupakan postur beristirahat bagi beban yang anda rasakan di punggung. Lutut diregangkan sedikit lebih hebat untuk memberi ruang bagi perut anda saat melakukan posisi ini, lalu tumpuk kedua tangan anda kemudian anda istirahatkan keping dan diatas tumpukan tangan tadi.



Gambar 3.16 Gerakan Mudhasana

3.3 Senam Hamil Konvensional

1. Pengertian

Senam hamil merupakan latihan yang diberikan pada ibu hamil agar bisa menyiapkan mental dan jasmani ibu hamil di dalam menghadapi persalinan yang aman, lancar dan spontan. Senam hamil juga merupakan metode yang digunakan untuk mempertahankan keseimbangan fisik ibu hamil.

2. Manfaat Senam Hamil

Senam Hamil mempunyai manfaat yang penting bagi ibu hamil yaitu:

- a. Memperkuat otot untuk menopang *press* tambahan.
- b. Menambah daya tahan tubuh.
- c. *Merepair* peredaran darah dan pernafasan.
- d. Beradaptasi dengan adanya pertambahan berat badan dan perubahan keseimbangan.
- e. Meredakan ketegangan dan membuat rileks..
- f. Membentuk kebiasaan bernafas yang baik.
- g. Mempunyai kepercayaan dan sikap mental yang baik.

3. Kontraindikasi Senam Hamil

- a. Pre ekklamsi
- b. Ketuban Pecah Dini
- c. Perdarahan trimester II dan III
- d. Riwayat Prematur
- e. *Incompeten cervix*
- f. Diabetes
- g. Anemia
- h. Thyroid
- i. Aritimia, Palpitasi
- j. Riwayat Perdarahan
- k. Penurunan atau kenaikan BB berlebihan.

BAB 4

PEMBAHASAN

Hasil penelitian dengan skala pengukuran NRS (*Numeric Rating Scale*) menunjukkan bahwa nyeri punggung ibu hamil sebelum dilakukan senam hamil konensional didapatkan hasil *mean* 6,85 (nyeri sedang), pada kelompok yoga didapatkan hasil 7,1 (nyeri berat). Setelah dilakukan uji *Mann-Witney* di dapatkan hasil *p value* 0,230. Dapat disimpulkan sebelum dilakukan perlakuan intensitas nyeri punggung ibu hamil tidak terdapat perbedaan (*p*>0,05). Secara klinis ada perbedaan tingkat nyeri punggung sebelum perlakuan dimana di kelompok senam hamil berada di posisi nyeri sedang dan di kelompok yoga berada diposisi nyeri berat.

Sesudah dilakukan senam hamil didapatkan hasil *mean* 4,1 (nyeri sedang), pada kelompok yoga didapatkan hasil 2,35 (nyeri ringan). Setelah dilakukan uji *Mann-Witney* di dapatkan hasil *p value* 0,000. Dapat disimpulkan setelah dilakukan perlakuan nyeri punggung ibu hamil terdapat perbedaan (*p*<0,05). Secara klinis juga ada perbedaan tingkat nyeri punggung sesudah perlakuan dimana dikelompok senam hamil rata-rata berada di tingkat nyeri sedang dan kelompok yoga juga berada di tingkat nyeri ringan.

Selisih nyeri punggung ibu hamil pada kelompok senam hamil didapatkan hasil *mean* -2,75, pada kelompok yoga didapatkan hasil *mean* -4,75. Setelah dilakukan uji *Mann-Witney* didapatkan hasil *p value* 0,000. Dapat disimpulkan selisih antara 2 kelompok terdapat perbedaan (*p*<0,05).

Hasil penelitian dengan skala pengukuran VAS (*Visual Analog Scale*) menunjukkan bahwa nyeri punggung ibu hamil sebelum dilakukan senam hamil konvensioanal didapatkan hasil *mean* 69 (nyeri sedang), pada kelompok yoga didapatkan hasil 69,5 (nyeri sedang). Setelah dilakukan uji *Mann-Witney* di dapatkan hasil *p value* 0,756. Dapat disimpulkan sebelum dilakukan perlakuan intensitas nyeri

punggung ibu hamil tidak terdapat perbedaan ($p>0,05$). Secara klinis juga tidak terdapat perbedaan tingkat nyeri punggung sebelum intervensi dimana di kelompok senam hamil berada di posisi nyeri sedang dan di kelompok yoga berada diposisi nyeri sedang.

Sesudah dilakukan senam hamil konvensional didapatkan hasil *mean* 41 (nyeri sedang), pada kelompok yoga didapatkan hasil 23,5 (nyeri ringan). Setelah dilakukan uji *Mann-Witney* di dapatkan hasil *p value* 0,000. Dapat disimpulkan setelah dilakukan intervensi nyeri punggung ibu hamil terdapat perbedaan ($p<0,05$). Secara klinis ada perbedaan tingkat nyeri punggung sesudah senam hamil konvensional rata-rata berada di tingkat nyeri sedang sedangkan kelompok yoga berada di tingkat nyeri ringan.

Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh yoga terhadap penurunan tingkat nyeri punggung pada ibu hamil trimester III. Nyeri punggung pada kehamilan merupakan nyeri punggung yang terjadi pada area *lumbosakral*. Nyeri punggung biasanya akan meningkat intensitasnya seiring pertambahan usia kehamilan karena nyeri ini merupakan akibat pergeseran pusat gravitasi dan postur tubuhnya.

Untuk meringankan nyeri punggung yang sering dirasakan oleh ibu hamil dengan yoga, karena dengan yoga dapat membuat tubuh lebih lentur, nyaman selain menunjang sirkulasi darah, mengatasi sakit punggung, pinggang, pegal-pegal dan bengkak.

Dengan melakukan yoga dengan beberapa pose peregangan maka otot-otot dibagian punggung mengalami peregangan, dapat melenturkan otot punggung, dapat mempelancar peredaran darah dalam tubuh yang dapat memblokade timbulnya nyeri dan dapat menambah kesadaran klien sehingga dapat dengan mudah merespon terjadinya nyeri pada tubuh ibu. Aliran darah yang lancar dapat merangsang otak untuk mengeluarkan obat anti nyeri secara fisiologis.

Latihan yoga secara rutin memang memberikan sensasi sedikit menyakitkan pada beberapa bagian tubuh, namun sebenarnya membuat seseorang memiliki kesadaran dan kemampuan untuk menguasai tubuhnya lebih baik. Untuk mendapatkan kehamilan yang tetap sehat sangat disarankan untuk berlatih yoga secara rutin. Berlatih seminggu 1-2 kali frekuensi dilakukannya yoga juga akan

mempengaruhi penurunan nyeri punggung ibu hamil, dalam penelitian ini yoga dilakukan selama 2 kali dalam satu minggu selama 4 minggu.

Stres dapat memicu sistem syaraf simpatis dan parasimpatis, sehingga dapat lebih meningkatkan intensitas nyeri punggung pada ibu hamil. Kondisi fisik ibu juga sangat berpengaruh terhadap intensitas nyeri punggung, diperlukan struktur tulang belakang yang benar untuk menopang perut yang semakin membesar sehingga nyeri punggung yang dirasakan ibu hamil semakin berat.

Yoga dapat menutup pintu gerbang pesan nyeri yang akan dihantarkan menuju *medulla spinalis* dan otak, selain itu dengan relaksasi pada saat yoga maka dapat mengaktifkan senyawa *endorphine* yang berada di sinaps sel-sel saraf tulang belakang dan otak sehingga transmisi dari nyeri dapat dihambat dan menyebabkan penurunan sensasi nyeri.

Yoga memberikan kontribusi dalam meningkatkan efikasi diri ibu selama kehamilan dan memberi manfaat sangat penting bagi kenyamanan dan psikologis ibu hamil selama kehamilan dimana yoga ini mampu mengurangi nyeri punggung sehingga dapat menikmati masa kehamilan yang rileks, nyaman dan menyenangkan. Penerapan yoga mampu merangsang refleks postural dan menjaga otot-otot, merangsang reseptor panggul untuk merespon nyeri kemudian mensekresikan *beta-endorphin* sehingga dapat memblokir transmisi stimulus nyeri dan menurunkan tingkat nyeri dan dapat mengurangi stres.

Pada penelitian ini yoga dapat menurunkan tingkat nyeri punggung bawah dengan frekuensi pelaksanaan durasi selama 60 menit selama 2 kali seminggu dan dilakukan selama 4 minggu dengan hasil *p value* 0,000 berarti yoga berpengaruh terhadap tingkat nyeri punggung ibu hamil. Dengan demikian hipotesis bahwa ada pengaruh yoga terhadap nyeri punggung ibu hamil diterima.

Penelitian terdahulu mengenai yoga pada nyeri punggung ibu hamil yang dilakukan di puskesmas Wonosobo dengan jumlah sampel 42 sampel dimana intervensi dilakukan dalam kurun waktu 3 minggu setiap minggu dilakukan 2 kali selama 30-60 menit didapatkan nilai *p*

p value <0,000 artinya ada pengaruh yang signifikan yoga terhadap nyeri punggung sebelum dan sesudah intervensi.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di *Holistic Center India* dengan jumlah sampel 80 orang dimana intervensi yoga dilakukan intensif selama 7 hari didapatkan nilai *p value*<0,001 artinya ada pengaruh yang signifikan yoga terhadap penurunan nyeri punggung ibu hamil.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Puskesmas Palembang dengan jumlah sampel 35 ibu hamil didapatkan hasil yang signifikan dengan *p value* 0,005 artinya ada pengaruh yoga terhadap keluhan ibu hamil dalam kehamilan salah satunya keluhan nyeri punggung.

DAFTAR PUSTAKA

Diana-Antonia Iordachescu. (2021). Prenatal maternal sleep. DOI: 10.37897/RMJ.2021.2.7

Devi Mediarti. (2014). Pengaruh Yoga Antenatal Terhadap Pengurangan Keluhan Ibu Hamil Trimester III. Vol 1, No. 1: 47-53

Emília M, Costa C, Cavalcanti L, Alves C, Terceiro DL, Ravy D, et al.(2017). Low back pain during pregnancy. Rev Bras Anestesiol, 67(3):266-270.
doi.org/10.1016/j.bjane.2015.08.014

Fournier D, Feeney G, Mathieu ME. (2017). Outcomes of exercise training following the use of a birthing ball during pregnancy and delivery. The Journal of Strength & Conditioning Research, 31(7), 1941-7.

Godine RL.(2017). Neurological Conditions. Laser Therapy in Veterinary Medicine: Photobiomodulation, 179.

Garland, M. (2017). Physical activity during pregnancy: A prescription for improved perinatal outcomes. J. Nurse Pract, 13, 54–58.

Herman, Sehmbi. (2017). Low Back Pain in Pregnancy: Investigations, Management, and Role of Neuraxial Analgesia and Anaesthesia: A Systematic Review. DOI: 10.1159/000471764

Hamdiah, Suwondo A, Hardjanti.(2017). The Effect of Prenatal Yoga On Anxiety, Blood Pressure, And Fetal Heart Rate In Primigravida Mothers. Belitung Nursing Journal, 3(3), 246-254.

Ibanez G. (2017). Back Pain during Pregnancy and Quality of Life of Pregnant Women. DOI: 10.4172/2167-1079.1000261

Jahdi, F.; Sheikhan, F.; Haghani, H.; Sharifi, B.; Ghaseminejad, A.; Khodarahmian, M.; Rouhana, N.(2017). Yoga during

pregnancy: The effects on labor pain and delivery outcomes (A randomized controlled trial). Complement Ther. Clin, 27, 1–4.

Linda I, Lubis R, Siregar Y. (2017). The effectiveness of physical exercise, prenatal yoga and pregnancy gymnastics in primigravida on childbirth duration Health Notion. 1(2), 113-7

Maria Emilia Coelho Costa Carvalho. (2017). Low back pain during pregnancy, 67(3):266---270

MECC Carvalho, Lima LC, Terceiro CA de L, et al. (2017). Low back pain during pregnancy. Brazilian J Anesthesiol, 67(3), 266-270.

Myint K, Jayakumar R, Hoe S-Z, Kanthimathi M, Lam S-K. (2017). Cortisol, B-endorphine and oxidative stress Biomedical Research. 28(8)

Resmi DC, Saputro SH, Runjati. (2017). Pengaruh Yoga Terhadap Nyeri Punggung bawah pada Ibu Hamil trimester III di puskesmas kalikajar I wonosobo. *Ilmu Kesehatan*, 000, 1-10

Steven D. Manyozo. (2019). Low back pain during pregnancy: Prevalence, risk factors and association with daily activities among pregnant women in urban Blantyre, Malawi doi.12 31 (1): 71-76

Soron Rongan Lucia. (2015). Pengaruh Pelaksanaan Kelas Ibu Hamil Terhadap Pengetahuan Tentang Persiapan Persalinan. Vol 3 Nomor 1.

Tesarz J, Eich W.(2017). A Conceptual Framework For “Updating the definition of pain”, 158(6), 1177-8.

Unalmis Erdogan S Unalmis, Yanikkerem E, Goker A. (2017). Effects of low back massage on perceived birth pain and satisfaction, 28, 169-175.

Yogyata Wadhwa. (2020). Effect of Antenatal Exercises, Including Yoga, on the Course of Labor, Delivery and Pregnancy: A Retrospective Study17, 5274; doi:10.3390/ijerph17155274

GLOSARIUM

A

Asana: Postur fisik

Anatomi: salah satu dasar ilmu kedokteran yang mempelajari tentang struktur morfologis dari organisme hidup ini mempelajari berbagai bagian, posisi mereka, serta saling keterkaitan satu sama lain.

D

Dharana: Konsentrasi

I

Incompeten cervix : kondisi ketika leher rahim (serviks) membuka terlalu awal pada kehamilan

K

Ketuban Pecah Dini: Ketuban pecah sebelum waktunya

L

Ligamen : struktur jaringan lunak berupa pita yang menghubungkan tulang dengan tulang di dalam tubuh

N

NSR: *Numerical Scala Rate*

Nyeri punggung bawah : rasa kaku dan tegang pada otot yang berada di area bawah *costae* dan diatas *gluteus inferior* dengan atau tanpa nyeri menjalar ke tungkai.

Niyama : Penyucian diri dan belajar

O

Ordering Cost: Biaya pemesanan

OPM: *Operating Profit Margin*

P

Pranayama: Pengaturan nafas

Pratyahara: Penarikan diri

Pre eklamsi: peningkatan tekanan darah dan kelebihan protein dalam urine yang terjadi setelah usia kehamilan lebih dari 20 minggu.

R

Riwayat Perdarahan : suatu kondisi yang menunjukan pernah mengalami.

S

Samadhi : Penyerapan di dalam diri atau

T

Tranduksi: proses perubahan rangsangan nyeri/stimulasi *noksius* menjadi aktivitas listrik yang terjadi pada ujung saraf sensoris dengan beberapa mediator seperti *prostaglandin*, *serotonin*, *bradikinin*,

leukotriene, substansi p, kalium, *histamine*, serta asam laktat merupakan zat analgesik yang dapat mengaktifkan atau mensensitisasi reseptor nyeri.

Transmisi : proses penyaluran impuls nyeri melalui serabut *A-Delta* dan *C* setelah terjadinya proses tranduksi.

TM III: Trimester III merupakan periode kehamilan. Pada tiap trimesternya, terjadi perkembangan janin. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui perkembangan janin pada tiap trimester kehamilannya

V

VAS: Visual Analog scale.

Y

yama : Kode etik moral

Yoga: praktik kuno mengenai pikiran-tubuh yang berasal dari India dan semakin dikenal serta digunakan di negara-negara maju sebagai praktik kesehatan untuk berbagai kondisi imunologis, neuromuskular, psikologis dan nyeri.

INDEKS

Asana
Anatomi
Dharana
Ligamen
NSR
VAS
Nyeri punggung
Kehamilan TM III
Yoga
Senam hami konvensional
yama
niyama
pranayama
pratyahara
dhyana
Samadhi

Pencegahan KEK dalam Kehamilan

Raehan, S.ST, M.Keb



BAB 1

PENDAHULUAN

Salah satu ciri bangsa maju adalah bangsa yang memiliki tingkat kesehatan, kecerdasan, dan produktivitas kerja yang tinggi. Ketiga hal ini dipengaruhi oleh keadaan gizi. Keadaan gizi yang baik merupakan prasyarat utama dalam mewujudkan sumber daya manusia yang berkualitas. Masalah gizi terjadi di setiap siklus kehidupan, dimulai sejak dalam kandungan (janin), bayi, anak, dewasa dan usia lanjut. Gambaran status gizi balita diawali dengan banyaknya bayi berat lahir rendah (BBLR) sebagai cerminan tingginya masalah gizi dan kesehatan ibu hamil. Sekitar 30 juta wanita usia subur menderita kurang energi kronis (KEK), yang bila hamil dapat meningkatkan risiko melahirkan BBLR. Gizi yang optimal sangat penting untuk pertumbuhan normal serta perkembangan fisik dan kecerdasan bayi, anak-anak, serta seluruh kelompok umur. Gizi yang baik membuat berat badan normal atau sehat, tubuh tidak mudah terkena penyakit infeksi, produktivitas kerja meningkat serta terlindung dari penyakit kronis dan kematian dini. (Depkes, 2014)

Umumnya proses kehamilan akan berlangsung normal sejak terjadi pembuahan atau konsepsi, sampai hasil konsepsi ini siap untuk dilahirkan. Tetapi pada perjalannya hasil konsepsi itu sampai siap untuk dilahirkan sering disertai komplikasi-komplikasi yang bila tidak diatasi dapat membahayakan kehidupan baik bagi wanita hamil maupun janin yang dikandungnya (Wiknkjosatro, 2018). Ternyata komplikasi-komplikasi yang terjadi dalam kehamilan banyak dihubungkan dengan adanya peningkatan *oxidative stress* pada wanita hamil (Wagey, 2011).

Pada kehamilan metabolisme akan meningkat sehingga memerlukan oksigen lebih banyak, maka semakin meningkat pula radikal bebas yang ditimbulkan. Selain itu kadar oksidatif juga meningkat dan oksidan menurun pada saat hamil. Apabila antioksidan tidak dapat

mengibangi radikal bebas tersebut maka dapat terjadi stress oksidatif. Dengan adanya stress oksidatif akan memicu terjadinya kerusakan DNA, (Anang S, 2014)

Penyebab kerusakan DNA pada ibu hamil dipengaruhi oleh rendahnya antioksidan dalam tubuh, kurangnya kadar zat gizi mikro (besi, asam folat dan seng) dan dipengaruhi dari perubahan kondisi patologi tubuh ibu hamil itu sendiri, sehingga terjadi peningkatan radikal bebas yang ditandai dengan peningkatan kadar 8-hydroxy-2'-deoxyguanosin (8-OHdG), (Hasan Syah, 2012).

Dalam proses pembentukan DNA berkaitan dengan kadar asam folat. Asam folat adalah salah satu vitamin, termasuk dalam kelompok vitamin B, merupakan salah satu unsur penting dalam sintesis DNA (Tangkilisan, 2002). Proses terjadinya kerusakan DNA tidak terlepas dari peran asam folat dalam sintesi DNA. Jika asam folat berkurang sintesis DNA terganggu dan kemungkinan menyebabkan terjadinya kerusakan DNA, sehingga perlu dilakukan pemberian gizi makro yang mengandung antioksidan seperti vit. A, C, E asam folat serta mineral besi, seng, selenium dan tembaga yang diharapkan dapat meningkatkan antioksidan serta mencegah kerusakan DNA oksidatif.

Ketika kehamilan rentan terhadap stres oksidatif maka diperlukan antioksidan tambahan, sehingga diperlukan suplemen yang mengandung antioksidan, terutama bagi golongan yang rentan, seperti anak, ibu hamil atau menyusui dan lanjut usia (Nadimin, 2016).

Program pemberian Biskuit makanan tambahan (PMT) kepada ibu hamil diharapkan dapat meningkatkan antioksidan sekaligus untuk membantu memperbaiki status gizi ibu hamil dan anak yang dilahirkan, (Arfiyanti, 2013). Adapun kandungan Biskuit makanan tambahan (MT) ibu hamil diperkaya dengan vitamin dan mineral yaitu, protein, Vitamin A, B1, B2, B3, B6, B12, D, E, karbohidrat, natrium, asam folat, asam pantoteat, selenium, flour, yodium, seng, zat besi, fosfor, kalsium, (Menkes, 2009).

Penelitian yang dilakukan oleh Anang, pada tahun 2012-214 dengan memberikan gizi mikro pada periode prakonsepsi terhadap pencegahan kerusakan DNA ibu, terdapat penurunan kadar 8-OHdG lebih rendah pada kelompok yang mendapatkan kapsul zat besi (60

mg)+asam folat (400 µg) dibandingkan dengan kelompok yang mendapatkan Vitamin A, C, mineral besi, tembaga dan seng. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hasan Syah pada tahun 2012 tentang status zat gizi mikro (Besi, asam folat dan seng) dan kerusakan DNA pada ibu hamil anemia, terdapat hubungan yang bermakna antara status asam folat dan kerusakan DNA pada ibu hamil trimester pertama, sedangkan pada status besi dan seng tidak terdapat hubungan yang bermakna.

Survei yang dilakukan oleh Southeast Asian Food and Agricultural Science Technology (Seafest) pada tahun 2011 menemukan sekitar 57,6% ibu hamil di Indonesia mengalami defisiensi protein dan zat gizi mikro (mikronutrien). Dari segi asupan energi, rata-rata hanya 1400 kkal dari 1800-1900 kk per hari yang dianjurkan ditambah 300 kkal bagi ibu hamil. Mikronutrien kendati dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit, mikronutrien memiliki peran yang sangat penting sama halnya dengan makronutrien.

Berdasarkan Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2012, AKI (yang berkaitan dengan kehamilan, persalinan, dan nifas) sebesar 359 per 100.000 kelahiran hidup. Hasil Riskesdas 2013 mendapatkan proporsi ibu hamil umur 15-49 tahun dengan lila <23,5 cm atau berisiko KEK di Indonesia sebesar 24,2%. Angka ini masih cukup tinggi jika dibandingkan dengan negara-negara tetangga di Kawasan ASEAN. (Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI, 2015).

BAB 2

METODOLOGI

Metodelogi yang dipakai untuk memecahkan persoalan penelitian yang diangkat yaitu menggunakan *Quasy Eksperiment*. Variabel independen dalam penelitian ini ialah Biskuit makanan tambahan (MT) dan tablet tambah darah (IFA), kemudian variabel dependen ialah status gizi kadar dan Delapan-hidroxy-2'-deoxyguanosin (8-OHdG), variabel kontrolnya ialah ibu hamil yang diberikan tablet tambah darah (IFA) dan tidak mengkomsumsi Biskuit makanan tambahan. Populasi dalam persoalan penelitian yang diangkat adalah seluruh ibu hamil yang mempunyai usia kehamilan trimester I dan mengalami kekurangan energy kronis (KEK) yang ada di wilayah kerja puskesmas kota Parepare. Dengan Teknik Pengambilan Sampel menggunakan *purposive sampling* yaitu sampel yang akan digunakan ditentukan oleh kriteria inklusi dan eksklusi. Dalam penelitian yang diangkat penulis mengidentifikasi responden yang sesuai dengan kriteria sampel dan setiap responden yang memenuhi kriteria sampel akan diminta persetujuan apakah responden bersedia untuk mengkomsumsi biskuit makanan tambahan dan Tablet tambah darah (IFA). Kriteria inklusi merupakan persyaratan umum yang harus dipenuhi oleh subyek agar dapat diikutsertakan dalam penelitian (Sastrooasmoro dan Ismail, 2011).

Adapun kriteria inklusi, eksklusi dan drop out sebagai berikut:

1. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah
 - a. Bersedia mengikuti penelitian dengan menandatangani lembar persetujuan yang diberikan oleh peneliti dan bersedia mengonsumsi kapsul selama 12 minggu.
 - b. Ibu hamil trimester I dan mengalami kekurangan energy kronis (KEK)
 - c. LILA $\geq 23,5$ cm

- d. Tidak mengonsumsi multivitamin dan mineral lain selama penelitian selain perlakuan yang diberikan dan setelah penelitian, kembali diberikan multivitamin dan mineral seperti biasa.
- 2. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah
 - a. Ibu hamil berpindah tempat tinggal (penduduk pindahan)
 - b. Ibu hamil dengan penyakit berat seperti penyakit jantung, DM, infeksi kronik, hipertensi kronik, preeklampsia berat dan eklampsia
- 3. Kriteria pengunduran diri/ drop out
 - a. Mengundurkan diri dari penelitian
 - b. Ibu tidak mengonsumsi biskuit dan tablet tambah darah selama seminggu.

BAB 3

TEORI MUTAKHIR

A. Tinjauan Umum Tentang Kehamilan

1. Perubahan Fisiologi pada ibu hamil

Pada masa kehamilan ada beberapa perubahan pada hampir semua sistem organ pada maternal. Perubahan ini diawali dengan adanya sekresi hormon dari korpus luteum dan plasenta. Perubahan yang relevan meliputi perubahan fungsi hematologi, kardiovaskular, ventilasi, metabolismik, dan gastrointestinal (Santos,et.al., 2006).

a. Perubahan Metabolik

Sebagai akibat dari peningkatan sekresi dari berbagai macam hormon selama masa kehamilan, termasuk tiroksin, adrenokortikal dan hormon seks, maka laju metabolisme basal pada wanita hamil meningkat sekitar 15 % selama mendekati masa akhir dari kehamilan. Sebagai hasil dari peningkatan laju metabolisme basal tersebut, maka wanita hamil sering mengalami sensasi rasa panas yang berlebihan. Selain itu, karena adanya beban tambahan, maka pengeluaran energi untuk aktivitas otot lebih besar daripada normal (Guyton, 2006).

b. Perubahan Kardiovaskular

Sistem kardiovaskular beradaptasi selama masa kehamilan terhadap beberapa perubahan yang terjadi. Meskipun perubahan sistem kardiovaskular terlihat pada awal trimester pertama, perubahan pada sistem kardiovaskular berlanjut ke trimester kedua dan ketiga, ketika cardiac output meningkat kurang lebih sebanyak 40 % daripada pada wanita yang tidak hamil. Cardiac output meningkat dari minggu kelima kehamilan dan mencapai tingkat maksimum sekitar minggu ke-32

kehamilan, setelah itu hanya mengalami sedikit peningkatan sampai masa persalinan, kelahiran, dan masa post partum.

c. Perubahan Hematologi.

Volume darah maternal mulai meningkat pada awal masa kehamilan sebagai akibat dari perubahan osmoregulasi dan sistem renin-angiotensin, menyebabkan terjadinya retensi sodium dan peningkatan dari total body water menjadi 8,5 L. Bagaimanapun, transpor oksigen tidak terganggu oleh anemia relatif ini, karena tubuh sang ibu memberikan kompensasi dengan cara meningkatkan curah jantung, peningkatan PaO₂, dan pergeseran ke kanan dari kurva disosiasi oxyhemoglobin (Birnbach,*et.al.*, 2009).

d. Perubahan Sistem Respirasi

Adaptasi respirasi selama kehamilan dirancang untuk mengoptimalkan oksigenasi ibu dan janin, serta memfasilitasi perpindahan produk sisa CO₂ dari janin ke ibu (Norwitz,*et.al.*, 2008). Konsumsi oksigen dan ventilasi semenit meningkat secara progresif selama masa kehamilan. Volume tidal dan dalam angka yang lebih kecil, laju pernafasan meningkat.

e. Perubahan Sistem Renal

Vasodilatasi renal mengakibatkan peningkatan aliran darah renal pada awal masa kehamilan tetapi autoregulasi tetap terjaga. Ginjal umumnya membesar. Peningkatan dari renin dan aldosteron mengakibatkan terjadinya retensi sodium. Aliran plasma renal dan laju filtrasi glomerulus meningkat sebanyak 50% selama trimester pertama dan laju filtrasi glomerulus menurun menuju ke batas normal pada trimester ketiga.

f. Perubahan pada Sistem Gastrointestinal

Peningkatan kadar progesteron menurunkan tonus dari sfingter gastroesofagus, dimana sekresi gastrin dari plasenta menyebabkan hipersekresi asam lambung.

B. Tinjauan Tentang Ibu Hamil Dengan Kurang Energi Kronis

1. Pengertian

Ibu hamil kurang energi kronis adalah ibu hamil dengan hasil pemeriksaan antropometri, Lingkar Lengan Atas (LILA) < 23,5cm.

2. Penyebab

Secara umum, kurang gizi pada ibu hamil dikaitkan dengan kemiskinan, ketidakadilan gender serta hambatan terhadap akses terhadap berbagai kesempatan dan pendidikan. Kurang gizi juga banyak dikaitkan dengan kurangnya akses terhadap pelayanan kesehatan yang adekuat, tingginya fertifikasi dan beban kerja yang tinggi.

Secara spesifik, penyebab kurang energi kronis (KEK) adalah akibat dari ketidakseimbangan antara asupan untuk pemenuhan kebutuhan dan pengeluaran energi. Yang sering terjadi adalah adanya ketidaktersediaan pangan secara musiman atau secara kronis ditingkat rumah tangga yang tidak proporsional (biasanya seorang ibu “mengorbankan” dirinya) dan beratnya beban kerja ibu hamil. Selain itu beberapa hal penting yang terkait dengan status gizi seorang ibu adalah kehamilan pada usia muda (kurang dari 20 tahun), kehamilan dengan jarak yang pendek dengan kehamilan sebelumnya (kurang dari 2 tahun), kehamilan yang terlalu sering, serta kehamilan pada usia terlalu tua (lebih dari 35 tahun).

3. Dampak Masalah Kurang Energi Kronis

Konsekuensi Kurang Gizi pada Ibu terhadap kesehatan Reproduksi. Status gizi wanita, terutama pada masa usia subur, merupakan elemen pokok dari kesehatan reproduksi karena keterkaitan ibu hamil dengan pertumbuhan dan perkembangan janin yang dikandungnya, yang pada akhirnya berdampak terhadap masa dewasanya. Memperbaiki status gizi ibu yang sedang hamil dengan demikian merupakan suatu bagian yang sangat penting walaupun bukan merupakan satu-satunya intervensi yang harus dilakukan karena KEK dan stunting pada wanita di negara berkembang merupakan hasil kumulatif dari

keadaan kurang gizi sejak janin, bayi dan kanak-kanak dan yang berlanjut hingga masa dewasa.

Peran mikronutrien juga sangat penting terhadap kesehatan reproduksi ibu, antara lain karena fungsinya di dalam sistem imunitas yang berakibat terhadap mudahnya mengalami berbagai penyakit infeksi.

- a. Dampak terhadap kesehatan ibu
 - 1) Kematian ibu usia reproduktif
 - 2) Anemia
 - 3) Komplikasi kehamilan, persalinan dan masa Nifas
- b. Dampak terhadap kesehatan bayi, balita dan anak-anak
 - 1) Asfiksia (kesulitan bernafas sebagai akibat kekurangan oksigen O₂ atau terlalu banyak karbondioksida CO₂ di dalam darah)
 - 2) Bayi berat lahir rendah (BBLR) dan akan menyebabkan anak tersebut dikemudian hari akan terkena malnutrisi atau stunting sehingga menyebabkan meningkatnya risiko gangguan kesehatan anak. Akibat dari kapasitas mental anak menurun dan tampilan fisik yang buruk adalah meningkatnya prevalensi infeksi pada dewasa yang terinfeksi akan berdampak pada kehamilannya bahkan risiko kematian ibu atau janin yang dilahirkan akan cacat. (Nurmadinisia, 2012)

4. Kebutuhan Nutrisi Ibu Hamil

- a. Nutrisi

Kehamilan menyebabkan banyak perubahan pada tubuh ibu. Perubahan-perubahan itu untuk menyesuaikan tubuh ibu pada keadaan kehamilannya. Penggunaan zat-zat makanan oleh tubuh menurun pada 4 bulan pertama kehamilan sehingga kebutuhan tubuh akan makanan juga berkurang pada beberapa bulan pertama kehamilan. Di samping itu, perasaan malas dan kurang enak badan biasanya juga menyebabkan ibu lebih banyak istirahat sehingga keperluan akan makanan juga berkurang (Salmah, et al. 2006)

Status gizi ibu yang kurang baik sebelum dan selama kehamilan merupakan penyebab utama dari berbagai masalah kesehatan pada ibu dan bayi, yang berakibat terjadinya bayi lahir dengan berat badan rendah, kelahiran prematur serta kematian neonatal dan perinatal. Padahal, usaha perbaikan status gizi ibu hamil telah banyak dilakukan di berbagai negara (Sulistyawati, 2009).

**Tabel 3.1 Asupan makanan harian yang dianjurkan National Research Counsil Wanita Sebelum dan Selama Hamil dan Menyusui
(Cunningham, et al., 2006)**

Zat Gizi	Tidak hamil ^a	Hamil	Menyusui
Kilokalori	2200	2500	2600
Protein (g)	55	60	65
Vitamin larut-lemak			
A (µg RE) ^b	800	800	1300
D (µg)	10	10	12
E (mg TE) ^c	8	10	12
K (µg)	55	65	65
Vitamin larut-air			
C (mg)	60	70	95
Folat (µg)	180	400	280
Niasin (mg)	15	17	20
Riboflavin (mg)	1,3	1,6	1,8
Tiamin (mg)	1,1	1,5	1,6
Piridoksin B ₆ (mg)	1,6	2,2	2,1
Kobalamin B ₁₂ (µg)	2,0	2,2	2,6
Mineral			
Kalsium (mg)	1200	1200	1200
Fosfor (mg)	1200	1200	1200
Iodium (µg)	150	175	200
Besi (mg besi fero)	15	30	15
Magnesium (mg)	280	320	355
Seng (mg)	12	15	19

^aUntuk wanita tidak hamil usia 15-18 tahun

^bRE = ekivalen retinol (1 RE = 1 µg retinol)

^cTE = ekivalen tokoferol

Dari the National Research Council (1989)

Berikut ini daftar asupan gizi yang harus dipenuhi oleh ibu hamil.

1) Kalori

Kebutuhan kalori pada masa kehamilan memerlukan tambahan 80.000 kkal, yang terakumulasi pada 20 minggu terakhir. Kalori

diperlukan untuk energi yang apabila asupan kalori tidak adekuat, maka protein akan dimetabolisis untuk menghasilkan energi dan tidak digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan janin (Cunningham, *et al.*, 2006).

2) Asam folat

Asam folat merupakan satu-satunya vitamin yang kebutuhannya meningkat 2 kali lipat selama hamil. Asam folat sangat berperan dalam metabolisme sel darah merah, sistesis DNA, pertumbuhan sel dan pembentukan heme. Jika kekurangan asam folat maka ibu dapat menderita anemia megaloblastik dengan gejala diare, depresi, lelah berat, dan selalu mengantuk. Jika kondisi ini terus berlanjut, dan tidak segera ditangani maka pada ibu hamil akan terjadi BBLR, ablosio plasenta, dan kelainan bentuk tulang belakang (spina bifida) (Sulistyawati, 2009).

3) Protein

Asupan protein diperlukan untuk zat pembangun, pembentukan darah, dan sel. Kebutuhan ibu hamil akan protein sebanyak 68% atau menambah asupan proteinnya menjadi 12% per hari atau 75-100 gram setiap harinya (Sulistyawati, 2009).

4) Mineral

Hampir semua makanan yang menghasilkan cukup kalori untuk menghasilkan pertambahan berat yang memadai mengandung cukup mineral untuk mencegah defisiensi apabila yang digunakan adalah garam yang beryodium.

5) Kalsium

Zat ini berfungsi untuk pertumbuhan tulang dan gigi.. Makanan yang banyak mengandung kalsium diantaranya susu, dan produk olahan lain seperti vitamin A, D, B₂, B₃, dan C. Vitamin A sangat bermanfaat bagi mata, pertumbuhan tulang, dan kulit.

6) Zat besi

Berfungsi dalam pembentukan darah, terutama untuk membentuk sel darah merah hemoglobin, serta mengurangi resiko ibu hamil terkena anemia. Kandungan zat besi sangat dibutuhkan pada masa kehamilan memasuki usia 20 minggu (Sulistyawati, 2009).

7) Selenium

Ini adalah komponen esensial pada enzim glutation peroksidase, yang mengkatalisasi perubahan hidrogen peroksida menjadi air. Selenium adalah komponen pertahanan yang penting terhadap kerusakan akibat radikal bebas (Cunningham, et al., 2006).

8) Vitamin A

Asupan harian vitamin A tampaknya memadai untuk memenuhi kebutuhan sebagian besar wanita hamil. Karena itu, suplementasi rutin selama kehamilan tidak dianjurkan. Beberapa laporan kasus mengisyaratkan adanya keterkaitan antara cacat lahir dan asupan vitamin A dosis tinggi (10.000-50.000 IU) setiap hari selama kehamilan. Bet-carotene prekursor vitamin A yang terdapat dalam buah dan sayuran belum terbukti menimbulkan toksisitas vitamin A (Cunningham, et al., 2006).

C. Tinjauan Umum Tentang Status Gizi

1. Pengertian Status Gizi

Status gizi adalah suatu ukuran mengenai kondisi tubuh seseorang yang dapat dilihat dari makanan yang dikonsumsi dan penggunaan zat-zat gizi di dalam tubuh, (Almatsier, 2005).

Status gizi normal merupakan suatu ukuran status gizi dimana terdapat keseimbangan antara jumlah energi yang masuk ke dalam tubuh dan energi yang dikeluarkan dari luar tubuh sesuai dengan kebutuhan individu. Energi yang masuk ke

dalam tubuh dapat berasal dari karbohidrat, protein, lemak dan zat gizi lainnya (Nix, 2005). Status gizi normal merupakan keadaan yang sangat diinginkan oleh semua orang (Apriadij, 1986).

Status gizi kurang atau yang lebih sering disebut under nutrition merupakan keadaan gizi seseorang dimana jumlah energi yang masuk lebih sedikit dari energi yang dikeluarkan. Hal ini dapat terjadi karena jumlah energi yang masuk lebih sedikit dari anjuran kebutuhan individu (Khairina, 2009)

2. Penilaian Status Gizi

Penilaian status gizi merupakan penjelasan yang berasal dari data yang diperoleh dengan menggunakan berbagaimacam cara untuk menemukan suatu populasi atau individu yang memiliki risiko status gizi kurang maupun gizi lebih (Hartriyanti dan Triyanti, 2007). Penilaian status gizi terdiri dari dua jenis, yaitu:

a. Penilaian Langsung

1) Antropometri

Antropometri merupakan salah satu cara penilaian status gizi yang berhubungan dengan ukuran tubuh yang disesuaikan dengan umur dan tingkat gizi seseorang. Pada umumnya antropometri mengukur dimensi dan komposisi tubuh seseorang (Supariasa, 2001). Metode antropometri sangat berguna untuk melihat ketidakseimbangan energi dan protein. Akan tetapi, antropometri tidak dapat digunakan untuk mengidentifikasi zat-zat gizi yang spesifik (Gibson, 2005).

2) Klinis

Pemeriksaan klinis merupakan cara penilaian status gizi berdasarkan perubahan yang terjadi yang berhubungan erat dengan kekurangan maupun kelebihan asupan zat gizi. Pemeriksaan klinis dapat dilihat pada jaringan epitel yang terdapat di mata, kulit, rambut, mukosa mulut, dan organ yang dekat dengan permukaan tubuh (kelenjar tiroid) (Hartriyanti dan Triyanti, 2007).

3) Biokimia

Pemeriksaan biokimia disebut juga cara laboratorium. Pemeriksaan biokimia pemeriksaan yang digunakan untuk mendeteksi adanya defisiensi zat gizi pada kasus yang lebih parah lagi, dimana dilakukan pemeriksaan dalam suatu bahan biopsi sehingga dapat diketahui kadar zat gizi atau adanya simpanan di jaringan yang paling sensitif terhadap deplesi, uji ini disebut uji biokimia statis. Cara lain adalah dengan menggunakan uji gangguan fungsional yang berfungsi untuk mengukur besarnya konsekuensi fungsional dari suatu zat gizi yang spesifik Untuk pemeriksaan biokimia sebaiknya digunakan perpaduan antara uji biokimiastatis dan uji gangguan fungsional (Baliwati, 2004).

4) Biofisik

Pemeriksaan biofisik merupakan salah satu penilaian status gizi dengan melihat kemampuan fungsi jaringan dan melihat perubahan struktur jaringan yang dapat digunakan dalam keadaan tertentu, seperti kejadian buta senja (Supariasa, 2001).

3. Indeks Antropometri

Indeks antropometri adalah pengukuran dari beberapa parameter. Indeks antropometri bisa merupakan rasio dari satu pengukuran terhadap satu atau lebih pengukuran atau yang dihubungkan dengan umur dan tingkat gizi. Salah satu contoh dari indeks antropometri adalah Indeks Massa Tubuh (IMT) atau yang disebut dengan Body Mass Index (Supariasa, 2001). IMT merupakan alat sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan, maka mempertahankan berat badan normal memungkinkan seseorang dapat mencapai usia harapan hidup yang lebih panjang. IMT hanya dapat digunakan untuk orang dewasa yang berumur diatas 18 tahun.

Dua parameter yang berkaitan dengan pengukuran Indeks Massa Tubuh, terdiri dari :

a. Berat Badan

Berat badan merupakan salah satu parameter massa tubuh yang paling sering digunakan yang dapat mencerminkan jumlah dari beberapa zat gizi seperti protein, lemak, air dan mineral. Untuk mengukur Indeks Massa Tubuh, berat badan dihubungkan dengan tinggi badan (Gibson, 2005).

b. Tinggi Badan

Tinggi badan merupakan parameter ukuran panjang dan dapat merefleksikan pertumbuhan skeletal (tulang) (Hartriyanti dan Triyanti, 2007).

c. Cara Mengukur Indeks Massa Tubuh

Indeks Massa Tubuh diukur dengan cara membagi berat badan dalam satuan kilogram dengan tinggi badan dalam satuan meter kuadrat (Gibson, 2005).

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat Badan (Kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)} \times \text{Tinggi Badan (m)}}$$

4. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Status Gizi

a. Umur

Kebutuhan energi individu disesuaikan dengan umur, jenis kelamin, dan tingkat aktivitas. Jika kebutuhan energi (zat tenaga) terpenuhi dengan baik maka dapat meningkatkan produktivitas kerja, sehingga membuat seseorang lebih semangat dalam melakukan pekerjaan. Semakin bertambahnya umur akan semakin meningkat pula kebutuhan zat tenaga bagi tubuh. Zat tenaga dibutuhkan untuk mendukung meningkatnya dan semakin beragamnya kegiatan fisik (Apriadiji, 1986).

b. Frekuensi Makan

Frekuensi konsumsi makanan dapat menggambarkan berapa banyak makanan yang dikonsumsi seseorang. Menurut Hui (1985).

c. Asupan Energi

Energi merupakan asupan utama yang sangat diperlukan oleh tubuh. Kebutuhan energi yang tidak tercukupi dapat menyebabkan protein, vitamin, dan mineral tidak dapat digunakan secara efektif. Untuk beberapa fungsi metabolisme tubuh, kebutuhan energi dipengaruhi oleh BMR (Basal Metabolic Rate), kecepatan pertumbuhan, komposisi tubuh dan aktivitas fisik (Krummel & Etherton, 1996).

d. Asupan Protein

Protein merupakan zat gizi yang paling banyak terdapat dalam tubuh. Fungsi utama protein adalah membangun serta memelihara sel-sel dan jaringan tubuh (Almatsier, 2001). Fungsi lain dari protein adalah menyediakan asam amino yang diperlukan untuk membentuk enzim pencernaan dan metabolisme, mengatur keseimbangan air, dan mempertahankan keterjalinan asam basa tubuh.

e. Asupan Karbohidrat

Karbohidrat merupakan sumber energi utama bagi kehidupan manusia yang dapat diperoleh dari alam, sehingga harganya pun relatif murah (Djunaedi, 2001).

f. Asupan Lemak

Lemak merupakan cadangan energi didalam tubuh. Lemak terdiri dari trigliserida, fosfolipid, dan sterol, dimana ketiga jenis ini memiliki fungsi terhadap kesehatan tubuh manusia (WKNPG, 2004).

g. Tingkat Pendidikan

Pendidikan memiliki kaitan yang erat dengan pengetahuan. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka sangat diharapkan semakin tinggi pula pengetahuan orang tersebut mengenai gizi dan kesehatan. Adanya pola makan yang baik dapat mengurangi bahkan mencegah dari timbulnya masalah yang tidak diinginkan mengenai gizi dan kesehatan (Apriadiji, 1986).

h. Pendapatan

Pendapatan merupakan salah satu faktor yang memengaruhi status gizi. Apabila makanan yang dikonsumsi tidak memenuhi jumlah zat-zat gizi dibutuhkan oleh tubuh, maka dapat mengakibatkan perubahan pada status gizi seseorang (Apriadiji, 1986).

i. Pengetahuan

Tingkat pendidikan seseorang sangat mempengaruhi tingkat pengetahuannya akan gizi. Zat gizi yang cukup dapat dipenuhi oleh seseorang sesuai dengan makanan yang dikonsumsi yang diperlukan untuk meningkatkan pertumbuhan. Pengetahuan gizi dapat memberikan perbaikan gizi pada individu maupun masyarakat (Suhardjo, 1986).

5. Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan

Angka kecukupan gizi yang dianjurkan merupakan suatu ukuran kecukupan rata-rata zat gizi setiap hari untuk semua orang yang disesuaikan dengan golongan umur, jenis kelamin, ukuran tubuh, aktivitas tubuh untuk mencapai tingkat kesehatan yang optimal dan mencegah terjadinya defisiensi zat gizi (Depkes, 2005).

6. Masalah Gizi Kurang

Gizi kurang merupakan suatu keadaan yang terjadi akibat tidak terpenuhinya asupan makanan (Sampoerno, 1992). Gizi kurang dapat terjadi karena seseorang mengalami kekurangan salah satuzat gizi atau lebih di dalam tubuh (Almatsier, 2001).

7. Metode Pengukuran Konsumsi Makanan

Metode pengukuran konsumsi makanan digunakan untuk mendapatkan data konsumsi makanan tingkat individu. Ada beberapa metode pengukuran konsumsi makanan, yaitu sebagai berikut:

a. Recall 24 jam (24 Hour Recall) : Metode ini dilakukan dengan mencatat jenis dan jumlah makanan serta minuman yang telah dikonsumsi dalam 24 jam yang lalu. Recall dilakukan pada saat wawancara dilakukan dan mundur ke belakang

sampai 24 jam penuh. Wawancara menggunakan formulir recall harus dilakukan oleh petugas yang telah terlatih. Data yang didapatkan dari hasil recall lebih bersifat kualitatif. (Supariasa, 2001).

- b. Food Record : Merupakan catatan responden mengenai jenis dan jumlah makanan dan minuman dalam satu periodewaktu, biasanya 1 sampai 7 hari dan dapat dikuantifikasikan dengan estimasi menggunakan ukuran rumah tangga (estimated food record) atau menimbang (weighed food record), (Hartriyanti dan Triyanti, 2007).
- c. Food Frequency Questionnaire (FFQ) : Merupakan metode pengukuran konsumsi makanan dengan menggunakan kuesioner untuk memperoleh data mengenai frekuensi seseorang dalam mengonsumsi makanan dan minuman. Frekuensi konsumsi dapat dilakukan selama periode tertentu, misalnya harian, mingguan, bulanan maupun tahunan. Kuesioner terdiri dari daftar jenis makanan dan minuman (Supariasa, 2001).

BAB 4

PEMBAHASAN

Pada bagian ini menjelaskan hasil penelitian tentang pengaruh pemberian biscuit makanan tambahan+tablet tambah darah (IFA) terhadap status gizi (LILA) dan kadar 8-OHdG ibu hamil KEK pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol sebelum dan sesudah perlakuan.

Untuk kelompok intervensi diberikan biscuit makanan tambahan+ tablet tambah darah (IFA) dan kelompok kontrol diberikan tablet tambah darah (IFA) dengan jumlah sampel sebanyak 40 dibagi dalam 2 kelompok yang di intervensi selama 12 minggu.

Setelah dilakukan pengambilan data kemudian dilakukan analisis data yang dilanjutkan dengan uji yang digunakan dalam statistik untuk menilai perbedaan status gizi (LILA) dan kadar 8-OHdG sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok intervensi dan kelompok control.

1. Perbedaan perubahan status gizi pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol sesudah Pemberian Makanan Tambahan pada Ibu hamil KEK.

Berdasarkan hasil pengujian statistik dengan menggunakan uji *T* didapatkan *P value* 0,001 ($\alpha=0,05$) hal ini menunjukkan adanya perbedaan ukuran LILA sebelum dan susudah pemberian makanan tambahan pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol terhadap status gizi.

Melihat table diatas terjadi peningkatan status gizi setelah intervensi pada ke dua kelompok. Nilai selisih 1,9400 pada kelompok yang diberikan biskut+tablet IFA dan nilai seslisih 0,6500 pada kelompok yang hanya diberikan tablet IFA. Perbedaan peningkatan yang terjadi pada kedua kelompok tersebut signifikan menurut uji statistik dengan *p value* 0,001 ($p<0,05$).

Dalam penelitian ini terdapat ibu hamil KEK menjadi normal sebanyak 20 orang. Sehingga terbukti bahwa dengan pemberian makanan tambahan pada ibu hamil kekurangan energy kronik dapat meningkatkan satus gizi (LILA).

Biskuit makanan tambahan merupakan altenatif perbaikan status gizi masyarakat khususnya pada ibu hamil kurang energi kronis sehingga dapat mencegah kekurangan gizi dan akibat yang ditimbulkan. Menurut Standar Nasional Indonesia, zat gizi yang dikandung biskuit makanan tambahan dihitung dalam 100 gram produk/saji yaitu energi 500 kkal, protein, lemak, vitamin A, vitamin D, Vitamin E, Kalsium, dan zat gizi lainnya. Dimana zat gizi ini sangat dibutuhkan karena terjadi perubahan beberapa mekanisme homeostatis dalam tubuh ibu hamil serta terjadi peningkatan metabolisme energi dan zat gizi lainnya (Nurmadinisia, 2012).

Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan pemberian makanan tambahan yaitu pemilihan jenis produk yang memiliki citarasa yang baik, praktis, punya daya simpan relative lama dan mudah dalam penyajiannya serta komposisi gizi produk yang tinggi protein dan zat gizi mikro karena kehamilan membutuhkan penambahan protein sebanyak 10 g/hari (Amerta, 2013).

Sesuai dengan hasil analisi pola makan dengan melihat food recall ibu hamil pada kelompok yang diberi biskuit dan tablet tambah darah pemenuhan karbohirat, protein, dan lemak lebih tinggi dibandingkan kelompok yang hanya diberi tablet tambah darah. Dimana karbohidrat kelompok biskuit+ifa sebesar 299,65 gr/hari sedangkan kelompok ifa sebesar 265,31 gr/hari, begitupun dengan penuhan protein dan lemak.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Oleh Chandradewi, 2015. Hasil uji statistik pair t test, diperoleh nilai sig 0,000 ($p < 0.05$), yang berarti bahwa pemberian makanan tambahan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kenaikan lingkar lengan atas ibu hamil kurang energi kronis di Labuan Lombok Kabupaten Lombok Timur. Hasil penelitian di Jelbuk Kabupaten

Jember 2015 juga memeroleh hasil yang sama bahwa terdapat hubungan antara PMT–Pemulihan dengan perbaikan status gizi ibu hamil KEK ($P=0,007$).

Ibu hamil dengan cukup energi dan asupan zat gizinya akan naik berat badannya sesuai umur kehamilan dan bayi lahir sehat. Apabila proses kehamilan diawali dengan kondisi gizi kurang, maka kenaikan berat badan atau status gizi selama hamil harus juga mempertimbangkan deficit berat badan, artinya kenaikan berat badan pada ibu hamil KEK harus lebih besar dibandingkan ibu hamil normal (Mastalina, 2012).

2. Perbedaan perubahan kadar 8-Hydroxy-2'Deoxyguanosin (8-OHdG) pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol sesudah Pemberian Makanan Tambahan pada Ibu hamil KEK.

Ditinjau dari table diatas terjadi penurunan kadar 8-OHdG pada kelompok yang diberikan biskuit makanan tambahan dengan selisih -5,0680. Berdasarkan uji Wilcoxon terjadi penurunan yang bermakna p value $p<0,05$ (0,015) dibandingkan dengan kelompok yang tidak diberikan biskut makanan tambahan terjadi peningkatan kadar 8-OHdG dengan selisih 7,6410 pada *uji Wilcoxon* didapatkan peningkatan yang bermakna $p<0,05$ (0,001).

Pada kehamilan rentan terhadap segala macam “stress” berakibat pada terjadinya perubahan fisiologi, metabolic dan juga terjadi peningkatan kebutuhan energy dan oksigen (Patil,dkk 2007). Peningkatan kebutuhan energi diperlukan untuk pembentukan dan pertumbuhan plasenta dan janin. Plasenta manusia mengandung sejumlah mitokondria yang banyak. Keadaan ini meningkatkan proses metabolisme oxidative untuk menghasilkan energy sehingga menyebabkan meningkatnya penggunaan oksigen dan apabila oksigen yang tersedia tidak digunakan maksimal menyebabkan terbentuknya oxidative stress dan menghasilkan radikal bebas berlebihan yang akhirnya berpengaruh terhadap kelangsungan proses kehamilan (Casanueva dkk., 2013).

Stress oksidatif diketahui meningkat pada kehamilan normal. Masa kehamilan dan pertumbuhan janin sangat rentan

terhadap stress oksidatif karena mereka sering mengalami hiperoksia, peradangan / infeksi yang dapat berkontribusi pada peningkatan radikal bebas sehingga kehamilan dengan stress oksidative tinggi maka dapat terjadi abortus, BBLR dan bayi lahir premature. Hal tersebut terjadi karena ketidakseimbangan antara antioksidan dan radikal bebas yang memicu kerusakan jaringan (Knuppel, 2012).

Peningkatan stress oksidasi tersebut memicu terjadinya peningkatan radikal bebas terhadap molekul-molekul penting lemak, protein termasuk enzim dan DNA. Adanya peningkatan lipid peroksidasi akibat peningkatan produksi radikal bebas pada manusia ditandai dengan peningkatan kadar 8-Hidroxy-2-Deoxy Guanosin (8-OHdG) yang merupakan pertanda untuk menilai radikal bebas (Wagei, 2011). Kadar 8-Hidroxy-2-DeoxyGuanosin (8-OHdG) merupakan parameter yang banyak digunakan untuk menetukan terjadinya kerusakan DNA oleh stress oksidatif.

Salah satu penyebab kerusakan DNA pada ibu hamil yaitu rendahnya antioksidan dan kurangnya kadar zat gizi mikro (besi, asam folat dan seng) serta zat gizi mikro yang merupakan sumber-sumber antioksidan. Dengan pemberian Biskuit maknan tambahan (MT) yang mempunyai kandungan zat gizi miro yang tinggi terutama asam folat, vitamin B (1, 2, 6,12), vitamin C dan Seng adalah unsur penting dalam sintesis DNA sehingga diharapkan akan mampu menurunkan kadar 8-OHdG pada ibu hamil (Hasan, 2012).

Pada penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anang, tahun 2014 dengan judul “Pengaruh pemberian multi gizi mikro pada periode prakonsepsi terhadap pencegahan kerusakan DNA Ibu” didapatkan hasil yang singnifikan terhadap penurunan kadar 8-OHdg pada pemberian kapsul Multi Gizi Mikro (Zat besi 30 gram, asam folat 400 µg, vit A 800 mg, Vit B1 1,4 mg, Vit B3 18 mg, Vit B6 1,9 mg, Vit B12 2,6 mg, Vit C 70 mg, Vit D 200 IU, Vit E 10 mg, Cu 2 mg, Se 65 ug, Zn 15 mg dan Yodium 15 ug) dan BAF (Besi Asam Folat) menurunkan kadar kerusakan DNA.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Hasan Syah, 2012 dengan judul “Status zat gizi mikro (Besi, asam folat dan seng) dan kerusakan DNA pada anemia ibu hamil” dengan hasil terhadap hubungan yang bermakna antara status asam folat dan kerusakan DNA.

Asam folat adalah salah satu vitamin, termasuk dalam kelompok vitamin B, merupakan salah satu unsur penting dalam sintesis DNA, (Tangkilisan, 2002). Proses terjadinya kerusakan DNA tidak terlepas dari peran asam folat dalam sintesis DNA. Jika asam folat berkurang sintesis DNA terganggu dan kemungkinan menyebabkan terjadinya kerusakan DNA. Seng merupakan anti oksidan yang dapat mencegah kerusakan epitel dari pengaruh radikal bebas. Fungsi seng sebagai antioksidan memperlihatkan hubungan dengan kerusakan DNA, di tandai dengan kadar 8-OhdG meningkat yang disebabkan oleh peningkatan radikal bebas akibat kurangnya antioksidan dalam tubuh.

Salah satu faktor yang mangatur stress oksidatif dalam tubuh adalah menu makanan. Menu makanan mengakibatkan meroketnya radikal bebas karena makanan tersebut miskin nutrisi, terlalu banyak kalori kosong dan terlalu sedikit antioksidan. Perusakan sel oleh radikal bebas didahului oleh kerusakan membran sel. Kerusakan membran sel tersebut dapat terjadi dengan cara terjadi ikatan kovalen antara radikal bebas dengan komponen membran, sehingga terjadi perubahan struktur dari fungsi reseptor, oksidasi gugus *thiol* pada komponen membran oleh radikal bebas yang menyebabkan proses transport membran terganggu, terjadi reaksi peroksidasi lipid membran (Sumarno, 2015).

Asupan kurang pada ibu hamil ini akan terus berlarut-larut maka tidak mustahil akan berdampak negatif yang lebih parah. Pada saat hamil ibu membutuhkan banyak nutrisi kebutuhan makanan bagi ibu hamil lebih banyak dari pada kebutuhan untuk wanita tidak hamil. Kehamilan menyebabkan meningkatnya metabolisme energi, karena itu kebutuhan energi dan zat gizi lainnya meningkat selama kehamilan. Peningkatan

energi dan zat gizi tersebut diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan janin, pertambahan besarnya organ kandungan, perubahan komposisi dan metabolisme tubuh ibu. Sehingga kekurangan zat gizi tertentu yang diperlukan saat hamil dapat menyebabkan janin tumbuh tidak sempurna (Syah, 2012).

Jika ini dibiarkan berlarut-larut pada ibu hamil yang KEK mempunyai dampak kesehatan terhadap ibu dan anak dalam kandungan, antara lain meningkatkan risiko bayi dengan berat lahir rendah, keguguran, kelahiran premature dan kematian pada ibu dan bayi baru lahir.

DAFTAR PUSTAKA

- Agarwal, A. e. (2012). The Effects Of Oxidative Stress On Female. *Reproductive Biology and Endocrinology*, 1.
- Alison D. Gernand, K. J. (2016). Micronutrient deficiencies in pregnancy worldwide: health . *HHS Public Access*, 274–289.
- Allen, L. H. (2014). Micronutrient Research, Programs, and Policy:. *Nutritional Sciences (IUNS) 20th International Congress of Nutrition (ICN)* (p. 3445). California: University of California.
- Amerta. (2013). Hubungan Pemberian Makanan Tambahan Pemulihan Dengan Kadar HB dan kenaikan BB Pada Ibu Hamil KEK . *Politehnik Jember*, 6.
- Anang S, O. (2014). pengaruh pemberian multi gizi mikro pada periode perikonsepsi terhadap pencegahan kerusakan DNA Ibu. *Google.com*, 2.
- Anantasika, A. A. (2013). Perbedaan Kadar Serum 8-Hidroksi-2-Deoksiguanosin Pada Blighted Ovum Dan Kehamilan Normal. *UNUD*.
- Anonim. (2011). *struktur-dna-regulasi-gen-kerusakan-dan-pemulihan-dna/*. Retrieved 11 23, 2016, from <http://www.duniapelajar.com>
- Apriadi, A. (2011). Aktifitas antioksidan dan komponen bioaktif. *institut pertanian bogor*, 7.
- Arfiyanti. (2013). Cookies ikan gabus sebagai makanan tambahan untuk ibu hamil trimester II. *Semirata FMIPA Usila*, 1.
- Asrinah, Shinta Siswoyo, Dewie Sulistyorini, Ima Syamrotul Mufliah, & Dian Nirmala Sari. (2010). *Asuhan Kebidanan Masa Kehamilan* (1 ed.). Yogyakarta: Graha Ilmu.

- Ayala, A., Mario F Munoz, & Sandro Arguelles. (2014). Lipid Peroxidation: Production, Metabolism, and Signaling Mechanisms of Malondialdehyde and 4-Hydroxy-2-Nonenal. *Hindawi*, 31.
- Burton Graham J., E. J. (2011). Oxidative stress. *Elsevier*, 25(3), 287-299.
- C. J. (2015). Maternal Antioxidant Level In Pregnancy and Risk Of Preeclampsia And Small For Gestational Age Birth: A Systematic Review And Meta-Analysis. *Pubmed*, 10(8).
- Candrawati, S. (2013). Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Stres Oksidatif. *Mandala of Health*, 6(1), 454-461.
- Casanueva, R., & Viteri F R. (2013). Iron and Oxidative Stress in Pregnancy. *J.Nutr*, 133, 1700-1708.
- Cetin, B. S. (2010). Role of micronutrients in the. *Human Reproduction Update*, Vol.16, No.1 pp. 80–95.
- Cohen, J. M., Beddaoui, M., S.Kramer, M., W.Platt, R., Basso, O., & R.Khan, S. (2015). Maternal Antioxidant Level In Pregnancy and Risk Of Preeclampsia And Small For Gestational Age Birth: A Systematic Review And Meta-Analysis. *Pubmed*, 10(8).
- Costantine, M. (2014). Physiologic And Pharmacokinetic Changes In Pregnancy. *PubMed*, 5(65).
- D. I. (2006). Biomarkers of Oxidative Damage in Human. *Clinical Chemistry*, 52(4), 601-623.
- Dahlan, M. (2013). *Besar Sampel Dan Cara Pengambilan Sampel* (II ed.). Jakarta: Salemba Medika.
- Darmayasa, I. M. (2013). Delapan-Hidroksi-2'Deoksiguanosin Serum Sebagai Faktor Abortus Imminens . *juornal.udayana.ac.id*, 34.
- Depkes. (2007). *PEDOMAN STRATEGI KIE KELUARGA SADAR GIZI*. JAKARTA.

- Depkes. (2008). *Pedoman penyelenggaraan pelayanan onstetri neonatal emergency komprehensif (PONEK) 24 jam di RS*. Jakarta: Direktorat jenderal bina pelayanan medik.
- Depkes. (2014). *Pedoman Gizi Seimbang*. Jakarta.
- Depkes. (2015). *Profil Dinas Kesehatan Kab. Jeneponto Tahun 2014*. Jeneponto: Dinas Kesehatan Kab. Jeneponto.
- Dewi, Y., & Fauzi.D.A. (2008). *Kehamilan Di usia Rawan*. Jakarta: Enam Mandiri.
- Dhananjay, V., Hivre Manjusha D, Mahat Roshan K, & Bujurge Ashlesha A. (2013). Study of Malondialdehyde(MDA) as a Marker of Oxidative Stress in Anaemic Pregnant Women. *International Journal of Recent Trends in Science And Technology*, 9(1), 149-151.
- Dietta B, S. (2001). Supplementation For Pregnant And Breast-Feeding women With Moringa Oleifera Powder. *Development Potential For Moringa Product*.
- Donne, I., Ranieri Rossi, & Roberto Colom. (2006). Biomarkers of Oxidative Damage in Human. *Clinical Chemistry*, 52(4), 601-623.
- Dossou N, I., Diouf A, Gueye AL, Guiro AT, & S Wade. (2011). Impact of Daily Consumption of Moringa (*Moringa oleifera*) Dry Leaf Powder on Iron Status of Senegalese Lactating Women. *African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development*, 11(4).
- D'Souza, V., Rani A, Patil V, Pisal H, Randhir K, Mehendale S, et al. (2016). Increased oxidative stress from early pregnancy in women who develop preeclampsia. *PubMed*, 38(2).
- Dubey, N. (2015). *Plant as a Source of Natural Antioxidants*. India: CABI.
- E. B. (2000). *Basic Medical Laboratori Techniques* (4 ed.). United States: Thomson Learning.

- Ernawati, F. (2009). Pengaruh Suplementasi Multi Vitamin-Mineral Terhadap Imunitas Humoral, Selular dan Status Zat Gizi Antioksidan. *IPB*.
- Estridge, B., Anna P Reynolds, & Norma J Walte. (2000). *Basic Medical Laboratori Techniques* (4 ed.). United States: Thomson Learning.
- Favier, A. C. (1995). Analysis of Free Radicals in Biological Systems. *Birkhäuser Basel. Cataloging-in-Publication Data, 1*.
- Furness, D. D. (2011). DNA Damage and HealthPregnancy. *Juornal of Reproductive Immunologi*, 153-162.
- Gadoth, N., & Hans Hilmar Gobel. (2011). *Oxidative Stress And Free Radical Damage In Neurology*. USE: Human Press.
- Ganatra, T., Joshi Umang H, Bhalodia Payal N, Desai Tusharbindu R, & Tirgar Pravin R. (2012). A Panoramic View On Pharmacognostic, Pharmacological, Nutritional, Therapeutic And Prophylactic Values Of Moringa Oleifera Lam. *IRJP*, 3(6).
- Gopalakrishnan, L., Kruthi Doriya, & Devarai Santhosh Kumar. (2016). Moringa oleifera A Review On Nutritive Importance And Its Medicinalapplication. *Elsevier*, 5, 49-56.
- Gopalan, C. (2012). *Nutritive Value Of Indian Foods*. India: National Institute Od Nutrition.
- Guyton, A. C. (2006). *Guyton Textbook of Medical Physiology 11th* (USA ed.). USA: Elsevier Saunders.
- Hanifah, M. (2010). Hubungan Usia dan Tingkat Pendidikan Dengan Pengetahuan Wanita Usia 20-50 Tahun Tentang Pemeriksaan Payudara Sendiri. *UIN SYarif Hidayatullah*.
- Hasan Syah, A. R. (2012). Status Zat Gizi Mikro (Besi, Asam Folat dan Seng) dan Kerusakan DNA pada anemia ibu hamil. *journal.unhas.ac.id*, 5.

- Hegaard, H., Bente K Pedersen, Birgitte Bruun Nielsen, & Peter Damm. (2017). Leisure time physical activity during pregnancy and impact on gestational diabetes mellitus, pre-eclampsia, preterm delivery and birth weight: a review. *ACTA Obstetric*, 86(11), 1290–1296.
- Hermansyah, Veny Hadju, & Burhanuddin Bahar. (n.d.). Pengaruh Ekstrak Daun Kelor Terhadap Asupan Dan Berat Badan Ibu Hamil Pekerja Sektor Informal. *UNHAS*.
- Herta Mastalina, M. H. (2012). Suplementasi multi mikronutrien dibandingkan Fe- asam folat terhadap kadar HB pada ibu hamil. *Gizi Klinik Indonesia*, 35.
- Hidayat. (2007). *Metode Penelitian Keperawatan dan Teknik Analisa Data*. Jakarta: Salemba Medika.
- Hutahaean, S. (2013). *Perawatan Antenatal*. Jakarta: Salemba Medika.
- Idonije, O., O Festus, O Okhiai, & U kpamu. (2011). A Comparative Study Of The Status Of Oxidative Stress In Pregnant Nigerian Women. *Research Journal of Obstetrics and Gynecology*, 4(1), 28-36.
- IS, Y., & Woodside JV. (2001). Antioxidants in health and disease. *PubMed*, 54(3), 86-176.
- Iskandar, I., Veni Hadju, Suryani As'ad, & Rosdiana Natsir. (2015). Effect of Moringa Oleifera Leaf Extracts Supplementation in Preventing Maternal Anemia and Low Birth Weight. *IJSRP*, 5(2), 1-3.
- Iskandar, M. I. (2015). Efek Pemberian Ekstrak Daun Kelor Terhadap Peningkatan Berat Badan Dan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Di Kabupaten Gowa. *UNHAS*.
- Jonni M.S, M. S. (2008). *Cegah Malnutrisi dengan Kelor*. Yogyakarta: Kanisius.
- Keman, K. (2014). *Patomekanisme Preeklamsia Terkini*. Malang: UB.

- Kemenkes, R. (2011). *Panduan Penyelenggaraan PMT Pemulihan Bagi Balita Gizi Kurang*. Jakarta: Katalog Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan RI. (2016). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2015*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementrian, K. R. (2014). *Pedoman Gizi Seimbang*. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI.
- Khairina, D. (2009). Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Status Gizi. *Journal FKM UI.ac.id*, 13.
- Khuzaimah, A. (2015). Effect of Honey and Moringa Oleifera Leaf Extracts Supplementation for Preventing DNA Damage in Passive Smoking Pregnancy. *IJSBAR*, 24(1), 138-145.
- King, S., Carmen M. Donangelo, Mitchell D. Knutson, Patrick B. Walter, Bruce N. Ames, Fernando E. Viteri, et al. (2008). Daily supplementation with iron increases lipid peroxidation in young women with low iron stores. *PubMed*, 233(6), 701-707.
- Krisnadi, A. (2015). Kelor Super Nutrisi E-Book, LSM-MEPELING. www.Kelorina.com.
- Kurniali, P., & Nugroho Abikusno. (2007). *Healthy Food for Heartly People*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Kushwaha, S., Paramjit Chawla, & Anita Kochhar. (2014). Effect Of Supplementation Of Drumstick (Moringa Oleifera) And Amaranth (Amaranthus Tricolor) Leaves Powder On Antioxidant Profile And Oxidative Status Among Postmenopausal Women. *Journal of Food Science and Technology*, 51(11), 3464–3469.
- Linder, M. C. (2010). *Biokimia Nutrisi Dan Metabolisme*. Jakarta: UI-Press.
- Liu Q, S. L. (2009). Role of iron deficiency and overload in the pathogenesis of diabetes and diabetic complications. *Pubmed*, 16(1), 29-113.

- M, S. M., & Atikah Proverawati. (2010). *Nutrisi Janin & Ibu Hamil* (I ed.). Yogyakarta: nuMed.
- M. H. (2011). The Importance Of Antioksidan Micronutrients In Pregnancy. *Hindawi Publishing Corporation*, 1-12.
- Masyita, M., Veni Hadju, Russeng S, Syamsiar, & M Furqan Naiem. (2014). Effect of moringa leave extract on occupational stress and nutritional status of pregnant women informal sector workers. *UNHAS*.
- Menkes. (2009). Spesifikasi teknik pemberian makanan tambahan pada ibu hamil. *Kementrian Kesehatan RI*, 1.
- Miratu, M., Ani Triana, Rika Andriyani, Yulrina Ardhiyanti, & Ika Putri Damayanti. (2015). *Panduan Asuhan Kebidanan* (I ed.). Yogyakarta: Deepublish.
- Mistry, H. D., & Paula J Williams. (2011). The Importance Of Antioksidan Micronutrients In Pregnancy. *Hindawi Publishing Corporation*, 1-12.
- Morgan, G. M. (2006). *Clinical Anesthesiology* (4 ed.). USA: Lange Medical Books.
- Nadimin. (2015). *Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kelor (moringa oleifera) terhadap pencegahan anemia, kerusakan DNA Oksidatif Pada Ibu Hamil Dan Berat Badan Lahir Bayi*. Makassar: UNHAS.
- Nadimin. (2016). The Influence Provision of Moringa Leaf Exctracy (Moringa Oliefera) against the Level of Mda (Malondialdehyde) in Pregnant Women. *IJSBAR*, 27(3), 48-56.
- Nasrullah. (2013). Dinamika Kadar Malondialdehide (MDA), ph, p02, pCo2 Serum Darah, Dan Ekstravasasi Kontras Evans Blue Pada Parenkim Otak Tikus Wistar selama Oklusi Sementara Arteri Karotis Kommunis Unilateral. *UNHAS*.

- Nubekti, G. (2013). Efek Suplementasi Multivitamin Mineral Terhadap Kadar Malondialdehid (MDA) Plasma Remaja Putri. *ITB*.
- Nurcahyati, E. (2014). *Khasiat Dahsyat Daun kelor Membasmi Penyakit Ganas* (I ed.). Jakarta: ISBN.
- Oken, E., Yi Ning, Sheryl L Rifas Shiman, Jenny S Radesky, Janet W Rich Edwards, & Matthew W Gillman. (2006). Associations of Physical Activity and Inactivity Before and During Pregnancy With Glucose Tolerance. *PubMed*, 108(2), 1200-1207.
- Oparinde, D., & Adeniran Samuel Atiba. (2014). Moringa oleifera Leaf Prevents Oxidative Stress in Wistar Rats. *European Journal of Medicinal Plants*, 4(9), 1150-1157.
- Otuluwa, A. (2015). The Effect of Periconceptional Multi Micronutrient Supplementation In Preventing Maternal DNA Damage. *UNHAS*.
- Otuluwa, A., Abdul Salam, Yasmin Syauki, Muh Nurhasan, Yustiyanty Monoarfa, Suryani As'ad, et al. (2014). Effect of Moringa Oleivera Leaf Extracts Supplementation In Preventing Maternal DNA Damage. *IJSRP*, 4(11), 1-4.
- Ozbay , B., & dulger, H. (2002). Lipid Peroxidation and Antioxidant Enzymes in Turkish Population: Relation to Age, Gender, Exercise, and Smoking. *The Tohoku Journal of Experimental Medicine*, 197(2), 119-124.
- P.Saikumar, Jaya B, & M R Renuka Devi. (2013). Oxidative Stress in Pregnancy. *IOSR-JDMS*, 3(6), 12-13.
- Peter C Kurniali, N. A. (2007). *Healthy Food for Healthy People*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Prasanna V, S. (2014). Synergistic Effect Of Moringa Oleifera Attenuates Oxidative Stress Induced Apoptosis In Saccharomyces Cerevisiae Cells Evidence For Anticancer Potensial. *Int J Pharm Bio Sci*, 5(2), 167-177.

- Prasetyastuti, S. (2008). Vitamin E Dan Malondialdehid Darah Wanita Hamil Di Daerah endemik Gondok Di Jawa Tengah. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 24(No.4), 66.
- Pravenec, M., Victor Kozich, & Theodore W Kurtz. (2013). Folate Deficiency Is Associated With Oxidative Stress, Increased Blood Pressure, and Insulin Resistance in Spontaneously Hypertensive Rats. *PubMed*, 26(1), 135-140.
- Purba, D., & Asri C Adisasmita. (2012). Faktor-Faktor yang berhubungan dengan Kejadian Komplikasi Kehamilan dan Persalinan di Rumah sakit Umum Daerah (RSUD) Kota Depok Tahun 2012. *UI*.
- Puspitasari, M., Tara Viantya Wulansari, Tri Dewanti Widyaningsih, Jaya Mahar Maligan, & Nur Ida Panca Nugrahini. (2016). Antioxidant Activity Herbal Supplements of Soursop Leaf (*Annona muricata L.*) and Pericarp of Mangosteen (*Garcinia mangostana L.*): A Review. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 4(1), 283-290.
- Q, L., Sun L, Tan Y, Wang G, Lin X, & Cai L. (2009). Role of iron deficiency and overload in the pathogenesis of diabetes and diabetic complications. *Pubmed*, 16(1), 29-113.
- Rahmi, N. (2012). Efektifitas Pemberian Makanan Tambahan Pada Ibu Hamil Kurang energi Kronik di Kota Depok . *Jurnal Kesmas Universitas Ilsam Jakarta*, 20-27.
- Ramayulis, R. (2014). *Detox is Easy*. Jakarta: Penebar Swadaya Grup.
- Ratih, E. N. (2015, 31 18). [www.google.com](http://nuratih95.blogspot.co.id/2015/03/gizi-ibu-hamil.html). Retrieved 10 26, 2016, from bloger: <http://nuratih95.blogspot.co.id/2015/03/gizi-ibu-hamil.html>
- Razis, A., & Muhammad Din Ibrahim S. (2014). Health Benefit Moringa oleifera. *Asian Pac J Cancer Prev*, 15(20), 8571-8576.
- Romero, F. J. (1998). Lipid Peroxidation Products and Antioxidants in Human Disease. *PubMed*, 106(5), 1229-1234.

- Ronald, M. D. (2009). *Miller Anesthesia* (7 ed.). USA: Churchill Livingstone.
- S Patel, A. S. (2010). Moringa Oleifera: A Review of There Medicinal and Economical Importance to the Health. *Drug Invention Today*, 2(7), 339-342.
- Sari, L. (2012). Efektifitas Klorofil A Spirulina Platensis Yang Diproduksi Dalam Media Kultur Dari Limbah Ampas Kecap Sebagai Antioksidan. *Universitas Airlangga*, 109-111.
- Sari, R. (2010). Hubungan Antara Tingkat Pendidikan Dengan Pengetahuan Wanita Tentang Faktor Risiko Kanker Payudara. *UIN Syarif Hidayatullah*.
- Sarwar, M., Rakhesh Chandra Sarkar, Rumpa Bhowmick, Syed Masudur Rahman Dewan, Maizbha Uddin Ahmed, Abul Hasnat, et al. (2015). Effect of socio-economic status and estimation of lipid peroxidation and antioxidant in preeclamptic pregnant women: a case-control study. *Hypertention in Pregnancy*, 34(1), 125-135.
- Sayuti, P. (2015). *Antioksidan Alami dan Sintetik* (1 ed.). Padang: Asosiasi Penerbit Perguruan Tinggi Indonesia (APPTI).
- Senewe, F., & Ning Sulistiyowati. (2004). The Factors Releted To The Complication Of Delivery In The Last Three Years In Indonesia. *Puslitbang Ekologi Kesehatan*, 32(2), 83-91.
- Setiawan, B., & Eko Suhartono. (2007). Peroksidasi Lipid dan Penyakit Terkait Stres Oksidatif pada Bayi Prematur. *Maj Kedokt Indon*, 57(1), 10-14.
- Shaaban, M., Alaa Eldeen A Dawod, & Mohammed A. (2016). Role of iron in diabetes mellitus and its complications. *MMJ*, 29(1), 11-16.
- Shahnawaz, H. (2013). Evaluation Of Oxidative Stress In Anemic Pregnant Women Of Aligarh City, Uttar Pradesh. *ISSN*, 5, 67-70.

- Silva, M., Leticia Nishi, & Ammad Far. (2014). The many health benefits of *Moringa oleifera*. *JMPI*, 1(3), 9-12.
- Siwi, W. E. (2015). *Asuhan Kebidanan Kebidanan pada Kehamilan*. Yogyakarta: . Pustaka Baru Pres.
- Sorensen, T., Michelle A Williams, I Min Lee, Edward E Dashow, marry low Thomson, & David A Luthy. (2003). Recreational Physical Activity During Pregnancy and Risk of Preeclampsia. *Hypertension*, 41(6), 1273-1280.
- Stefanescu, C., & Alin Ciobica. (2012). The relevance of oxidative stress status in first episode and recurrent depression. *Elsevier*, 143(1-3), 34-38.
- Suardana, K. (2012). peran Stres oksidatif pada abortus. *juornal.UNUD ac.id*, 6.
- Suciani, N. M. (2014). Kadar Serum 8-Hidroksi-2'-Deoksiguanosin Lebih Tinggi Pada abortus Inkomplit Dibandingkan Dengan Kehamilan Normal Trimester I. [www.pasca.udayana.co.id](http://pasca.udayana.ac.id)(<http://pasca.udayana.ac.id>), 12.
- Sudaryati, D. H. (2001). Gizi pada ibu hamil dan menyusui. *Google*, 1.
- Suharjana. (2010). Manfaat Olah Raga Bagi Wanita Hamil. *FIK UNY*, 6(2), 9-18.
- Sulistiwati, A. (2009). *Asuhan kehamilan Pada Masa Kehamilan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Sumarno, Theresia Puspita, & Retno Wahyuningsih. (n.d.). Peran Antioksidan Pada Ekstrak Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Kadar MDA Pada Tikus'Ratus novergicus strain wistar Yang Dipapari Asap Rokok Akur.
- Suririnah. (2008). *Buku Pintar Kehamilan & Persalinan*. Jakarta: Gramedia.
- Surya, I. G. (2012). Kadar Malondialdehid Yang Tinggi Meningkatkan Risiko Terjadinya Preeklamsia. *UNUD*.

- Susantha, I. (2013). Peranan Kadar Serum Malondialdehid Sebagai Risiko Terjadinya Abortus Iminens. *UNUD*.
- Swastika, A. P. (2013). Kadar Malondialdehid (MDA) Pada Abortus. *Universitas Udayana*.
- Syahruni. (2015). Efek Pemberian Ekstrak Daun Kelor Terhadap Jumlah Eritrosit Dan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Perokok Pasif Di Kab. Takalar. *UNHAS*, 12-17.
- Tiwari, D., Shehreen Akhtar, Ranu Garg, Priyanka Thapa Manger, & Mohammad Mustufa Khan. (2016). A Comparative Study Of Oxidative Status In Pregnant And Non-Pregnant. *Indian Journal of Basic and Applied Medical Research*, 5(3), 225-230.
- Utami, P., Puspaningtyas, & Desty Ervina. (2013). *The Miracle Of Herbs*. Jakarta Selatan: Argomedia Pustaka.
- Valavanidis, A. e. (2009). 8-hydrokxy-2-deokxyguanosin (8-OHdG) A Critical Biomarker of Oxidative Stress and Carsinogenesis . *Journal Enviromental science and Health Part C*, 120-139.
- W. L. (2014). Kadar Hemoglobin dan Pengaruhnya pada Perubahan Kadar MDA Paska Suplementasi Besi. *J Indon Med Assoc*, 64(5), 241-244.
- Wagey, F. P. (2011). Exercise Reduce of Oxidative Damage in Pregnant Woment Indonesia . *Journal Obstet Gynecol*, Vol 35 No2.
- Wahyuni, E. (2011). Pengaruh Pemberian Folat Terhadap Kadar Homosistein Serum Dan Malondialdehid Plasma. *UNDIP*.
- WHO. (2016, November Selasa). *Emergency And Essential Surgical Care*. Retrieved from Pregnancy Related Complications: http://www.who.int/surgery/challenges/esc_pregnancycomp/en/
- Widyaningsih, N. (2008). Pengaruh keadaan Sosial Ekonomi, Gaya Hidup, Status Gizi, Dan Tingkat Stres Terhadap Tekanan Darah. *ITB*.

- Wijayakusuma, H. (2003). *Proteksi Dini terhadap SARS*. Jakarta: Pustaka Poluler Obor.
- Wijayanti, L., Budiyanti Wiboworini, & Widardo. (2014). Kadar Hemoglobin dan Pengaruhnya pada Perubahan Kadar MDA Paska Suplementasi Besi. *J Indon Med Assoc*, 64(5), 241-244.
- Wikana, J. (2011). Pemberian Kompleks Buah Berry Menurunkan Stres oksidatif Dan Meningkatkan Pertahanan Oksidatif Pada Perokok Aktif. *UNUD*.
- Winarsi, H. (2007). *Antioksidan Alami & Radikal Bebas*. Yogyakarta: Kanisius.
- Yongky, d. (2012). *Asuhan Pertumbuhan Neonatus, Kehamilan, Persalinan, Bayi dan Balita*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Young IS1, W. J. (2001). Antioxidants in health and disease. *PubMed*, 54(3), 86-176.
- Youngson, R. (2005). *Antioksi Dan Manfaat Vitamin C Dan E Bagi Kesehatan*. Jakarta: ARCAN.
- Yulianti, H. (2015). Pengaruh Ekstrak Daun Kelor Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Di SMU Muhammadiyah Kupang. *UNHAS*, 2.
- Zaka, Z., Mohammad Andan, Syed Moiz Ahmad, & Naimul Islam. (2016). Effect of Oral Iron on Markers of Oxidative Stress and Antioxidant Status in Children with Iron Deficiency Anemia. *CJDR*, 10(10), 13-19.
- Zakaria, V. H. (2015). The Effect of Moringa Leaf Extract in Breastfeeding Mothers against Anemia Status and Breast Milk Iron Content. *IJSBAR*, 24, 321-329.
- Zakaria, Veni Hadju, Suryani As'ad, & Burhanuddin Bahar. (2015). The Effect of Moringa Leaf Extract in Breastfeeding Mothers against Anemia Status and Breast Milk Iron Content. *IJSBAR*, 24, 321-329.

GLOSARIUM

A

- Antropometri : Penilaian Ukuran Tubuh
- Asfiksia : kesulitan bernafas sebagai akibat kekurangan oksigen O₂ atau terlalu banyak karbondioksida CO₂ di dalam darah

B

- BMR : Basal Metabolic Rate
- biofisik : penilaian status gizi dengan melihat kemampuan fungsi jaringan dan melihat perubahan struktur jaringan yang dapat digunakan dalam keadaan tertentu, seperti kejadian buta senja (Supariasa, 2001).
- BBLR : Berat badan lahir rendah

F

- Food Record* : catatan jenis dan jumlah makanan dan minuman dalam satu periode waktu /1 sampai 7 hari.

Food Frequency

Questionnaire (FFQ) : Merupakan metode pengukuran konsumsi makanan dengan menggunakan kuesioner untuk memperoleh data mengenai frekuensi seseorang dalam mengonsumi makanan dan minuman. Frekuensi konsumsi dapat dilakukan selama periode tertentu, misalnya harian, mingguan, bulanan maupun tahunan. Kuesioner terdiri dari daftar jenis makanan dan minuman (Supariasa, 2001).

I

IMT : Index Massa Tubuh

K

klinis : penilaian status gizi berdasarkan perubahan yang terjadi yang berhubungan erat dengan kekurangan maupun kelebihan asupan zat gizi.

KEK : Kekurangan Energy Kronis

L

LILA : Lingkar Lengan Atas

M

MT : Makanan Tambahan

S

Status gizi : suatu ukuran mengenai kondisi tubuh terkait gizi.

T

Tablet IFA : Tablet tambah darah

8-OhdG : Delapan-hidroxy-2'-deoxyguanosin,

Pemeriksaan Kehamilan Dengan Ultrasonografi

Bdn. Betanuari Sabda Nirwana,S.Tr.Keb.,M.Tr.Keb



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Ultrasonografi (USG) adalah salah satu upaya pemeriksaan kandungan atau Ante Natal Care (ANC) pada ibu hamil untuk mengetahui kondisi janin dalam tubuh. Menurut World Health Organization (WHO) (2017), USG merupakan moda pencitraan dengan menggunakan gelombang suara frekuensi tinggi yang menghasilkan gambaran irisan melintang dari janin. Menurut Callen (2008), pemeriksaan kandungan dengan USG dapat mengetahui ada atau tidaknya kehamilan, hidup atau tidaknya janin, lokasi dari plasenta, dan umur gestasi. USG merupakan moda pemeriksaan kehamilan yang aman bagi janin jika digunakan dengan baik (Uma, 2014).

Pemeriksaan kandungan dengan USG merupakan pemeriksaan standar yang tidak wajib, namun dengan pemeriksaan tersebut diharapkan dapat mendeteksi lebih dini keadaan yang beresiko terhadap ibu dan janin (Prawirohardjo, 2008). Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 97 Tahun 2014 Pasal 2, pelayanan kesehatan pada masa hamil bertujuan untuk menjamin kesehatan ibu dan mampu melahirkan generasi yang sehat dan berkualitas, mengurangi angka kesakitan dan angka kematian ibu dan bayi baru lahir, menjamin tercapainya kualitas hidup dan pemenuhan hak-hak reproduksi, serta mempertahankan dan meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan ibu dan bayi baru lahir yang bermutu. Pada permenkes No 21 Tahun 2021 bahwa pelayanan kesehatan masa hamil dilakukan sekurang-kurangnya enam kali selama masa kehamilan (Permenkes, 2021). Pemeriksaan kehamilan dengan USG dilaporkan tidak memberikan efek yang merugikan bagi janin. Kendati demikian, penelitian mengenai isu keamanan serta

efek biologis yang diberikan oleh USG terus dilakukan. Pemeriksaan kehamilan dengan USG hanya boleh dilakukan oleh dokter yang kompeten serta terdapat indikasi medis tertentu. Hal tersebut ditujukan untuk menjaga keamanan pada janin saat penggunaan USG (D'Addario, 2015). Di Jerman, pemeriksaan USG dilakukan secara rutin sebanyak tiga kali, yaitu pada minggu ke-9 hingga ke-12 kehamilan, minggu ke-19 hingga ke-22 kehamilan, serta minggu ke-29 hingga ke-32 kehamilan. Di Glasgow, Skotlandia wanita hamil melakukan pemeriksaan USG rata-rata sebanyak 2,8 kali (Endjun, 2007). Di Australia, pemeriksaan USG dilakukan sebanyak dua kali pada minggu ke-9 hingga ke-13 kehamilan dan pada minggu ke-14 hingga ke-18 kehamilan (Department of Health Australia, 2011).

Di Indonesia, beberapa pusat pendidikan menganjurkan pemeriksaan USG sebanyak satu kali pada kehamilan 18-20 minggu. Pemeriksaan USG dilakukan pada ibu yang baru diketahui hamil di RSPAD Gatot Subroto, Jakarta. Di rumah sakit tersebut juga dilakukan pemeriksaan penapisan kelainan dengan USG sebanyak dua kali, pada usia kehamilan 10-14 minggu dan 18-22 minggu (Endjun, 2007). Penelitian Tingkat Pengetahuan Ibu Hamil Tentang Pemeriksaan Ultrasonografi selama Masa Kehamilan di Rumah Sakit Umum Haji Adam Malik Medan Tahun 2010 menyatakan bahwa dari 68 peserta responden, sekitar 66% peserta memiliki tingkat pengetahuan cukup terhadap USG. Peserta responden sebanyak 33% sisanya memiliki tingkat pengetahuan yang kurang terhadap USG. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa ibu hamil yang berkunjung ke rumah sakit masih perlu diberikan penyuluhan mengenai pentingnya pemeriksaan USG (Sianipar, 2010).

Asuhan kebidanan yang diberikan pada layanan bidan praktik mandiri salah satunya meliputi pelayanan antenatal care yaitu merupakan pelayanan yang diberikan oleh tenaga kesehatan terhadap ibu hamil untuk memelihara kehamilannya, dengan tujuan mengantarkan ibu hamil agar dapat bersalin dengan sehat dan memperoleh bayi yang sehat, deteksi dan

antisipasi dini. Oleh karena itu ibu hamil diharuskan memeriksakan diri secara berkala minimal empat kali, yaitu satu kali trimester pertama (1-12 minggu) satu kali trimester kedua (13-24 minggu), kemudian dua kali trimester ketiga (25-38 minggu).

Dalam kebijakan program pelayanan asuhan antenatal care yang bertujuan guna mendeteksi dini masalah kehamilan dan janin sesuai standar, berdasarkan Permenkes Nomor 43 Tahun 2016 Tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Kesehatan dijelasakan bahwa : Pelayanan antenatal adalah pelayanan yang dilakukan kepada ibu hamil dengan memenuhi kriteria 10 Yaitu :

- a) Timbang berat badan dan ukur tinggi badan;
- b) Ukur tekanan darah;
- c) Nilai status gizi (Ukur Lingkar Lengan Atas/LILA)
- d) Ukur tinggi puncak rahim (fundus uteri);
- e) Tentukan presentasi janin dan Denyut Jantung Janin (DJJ);
- f) Skrining status imunisasi tetanus dan berikan imunisasi Tetanus Toksoid (TT) bila diperlukan;
- g) Pemberian tablet tambah darah minimal 90 tablet selama kehamilan;
- h) Tes laboratorium;
- i) Tatalaksana/penanganan kasus sesuai kewenangan;
- j) Temu wicara (konseling).

Seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang terjadi saat ini, untuk mendeteksi atau mendiagnosis masalah antenatal care digunakan alat ultrasonografi Ultrasonografi (USG) adalah alat pemeriksaan dengan menggunakan ultrasound (gelombang suara) yang dipancarkan oleh transduser, sehingga mendapatkan gambaran yang jelas hampir semua bagian tubuh, kecuali bagian tubuh yang dipenuhi udara atau ditutupi tulang. Manfaat penggunaan ultrasonografi antara lain melihat besar dan usia kehamilan, aktifitas janin, kelainan, cairan ketuban dan letak plasenta, serta keadaan plasenta.⁸ Dengan kemajuan teknologi saat ini, aplikasi dan manfaat alat ultrasonografi telah demikian luasnya dianggap cukup akurat dan efektif untuk mengetahui kelainan patologis pada organ yang diperiksa. Karena kepraktisan dan

keakuratannya maka ultrasonografi banyak dipergunakan untuk membantu penegakkan diagnosa pasien.

Dalam menegakkan diagnosa potensial atau masalah kebidanan yang diantaranya mencakup kondisi, masalah, penyebab dan prediksi terhadap kondisi pasiennya, Bidan harus memiliki kemampuan berfikir secara kritis dan pengetahuan keprofesian.⁹ Salah satunya dalam hal penggunaan ultrasonografi dalam pelayanan kebidanan, dengan adanya Bidan yang melakukan pemeriksaan atenatal care dengan menggunakan ultrasonografi dapat dengan praktis dan mudah mengetahui berbagai risiko dan komplikasi hamil sehingga ibu hamil dapat diarahkan untuk melakukan rujukan ke pelayanan kesehatan yang lebih tinggi dengan demikian diharapkan angka kematian ibu dan anak dapat diturunkan secara bermakna

Data dari profil kesehatan di provinsi Jawa Timur menyebutkan bahwa ibu hamil yang melakukan USG hanya kisaran 30%, hal ini dipengaruhi karena tingkat pengetahuan ibu hamil yang masih kurang tentang manfaat USG. Data dari Dinkes Kabupaten Ngawi, ada banyak sekali kasus ibu hamil dan bersalin yang mengalami komplikasi, salah satu faktornya adalah karena tidak pernah melakukan USG. Survei Pendahuluan pada bulan Mei 2022 di Puskesmas Tambakboyo Kab. Ngawi, dari 74 ibu hamil yang datang berkunjung untuk memeriksakan kehamilannya, hanya 28 ibu hamil (37,8%) yang melakukan USG. Alasan ibu tidak USG adalah karena faktor biaya dan rendahnya pengetahuan ibu tentang manfaat USG.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada hubungan tingkat pengetahuan ibu hamil tentang USG dengan perilaku pemanfaatan USG dalam pemeriksaan kehamilan?

BAB 2

METODOLOGI

2.1 Desain Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah berdasarkan lingkup penelitian menggunakan rancangan *inferensial*, berdasarkan tempat penelitian termasuk jenis penelitian lapangan, berdasarkan waktu pengumpulan data termasuk jenis rancangan penelitian *crossectional*, berdasarkan tujuan penelitian termasuk jenis rancangan penelitian *Analitik Korelasi*, berdasarkan sumber data termasuk rancangan penelitian Primer.

2.2 Lokasi Penelitian, Waktu Penelitian dan Besar Sampel

2.2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Tambakboyo Kab. Ngawi.

2.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan selama 3 bulan dari bulan Juni 2022 – Agustus 2022.

2.2.3 Populasi dan Besar Sampel

a. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ibu hamil melakukan pemeriksaan di Puskesmas Tambakboyo Kab. Ngawi bulan Juni – Agustus Tahun 2022

b. Sampel

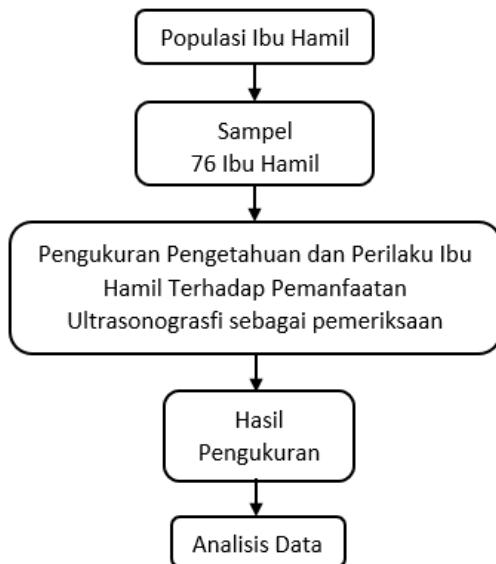
Sampel pada penelitian ini adalah 76 Ibu hamil

c. Sampling

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah Total sampling adalah dimana jumlah sampel sama dengan populasi.

Tahapan Penelitian.

Secara lengkap tahapan penelitian tergambar berikut ini:



Penelitian ini menggunakan seluruh populasi yang ada, kemudian diukur pengetahuan dan perilaku ibu hamil terhadap pemanfaatan ultrasonografi. Pengukuran hasil dilakukan berdasarkan hasil observasi dan kuesioner yang didapatkan. Setelah didapatkan akan dianalisis oleh peneliti dan akan dipaparkan hasil penelitian dan kesimpulan penelitian yang didapatkan.

2.3 Variabel yang Diamati/Diukur

Variabel bebas (*independent*) adalah Tingkat Pengetahuan Ibu Hamil Tentang USG dalam Pemeriksaan Kehamilan. Variabel terikat (*dependent*) adalah Perilaku Pemanfaatan USG di Puskesmas Tambakboyo. Alat ukur yang digunakan dalam pengambilan data penelitian adalah kuesioner pengukuran tingkat pengetahuan dan kuesioner perilaku pemanfaatan ultrasonografi.

BAB 3

TEORI MUTAKHIR

3.1 Tinjauan Teori

A. Definisi Pengetahuan

Menurut Notoatmodjo (2012), pengetahuan merupakan hasil tahu yang terbentuk dari penginderaan seseorang terhadap objek tertentu. Penginderaan terhadap suatu objek tersebut dilakukan dengan panca indera yang dimiliki oleh manusia, yaitu penglihatan, pendengaran, penciuman, raba dan rasa. Intensitas persepsi terhadap suatu objek sangat memengaruhi penginderaan hingga menghasilkan pengetahuan. Pengetahuan didasari oleh pengalaman yang menyediakan kerangka pada informasi yang telah didapatkan (Levine, 2014).

B. Klasifikasi Pengetahuan

Riyanto dan Budiman (2013) menuturkan bahwa jenis pengetahuan terbagi menjadi dua, yaitu:

1. Pengetahuan Implisit Pengetahuan implisit merupakan pengetahuan yang masih tertanam dalam bentuk pengalaman pribadi dan memiliki faktor-faktor bersifat tidak nyata seperti prinsip, perspektif dan keyakinan pribadi.
2. Pengetahuan Eksplisit Pengetahuan eksplisit merupakan pengetahuan yang telah terdokumentasi dalam wujud nyata, seperti wujud perilaku kesehatan.

C. Tingkat Pengetahuan

Notoatmodjo (2012) menuturkan bahwa pengetahuan memiliki enam tingkatan yang tercakup dalam wilayah kognitif, meliputi:

1. Tahu (*Know*)

Tahu dapat diartikan sebagai sesuatu yang dapat diingat dan sebelumnya telah dipelajari. Kategori tahu seperti mengingat kembali atau recall termasuk dalam tingkatan pengetahuan paling rendah.

2. Memahami (*Comprehension*)

Memahami dapat diartikan sebagai kemampuan dalam menjelaskan tentang objek yang diketahui dan menginterpretasikan objek tersebut secara benar.

3. Aplikasi (*Application*)

Aplikasi dapat diartikan sebagai kemampuan menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi sebenarnya. Aplikasi tersebut dapat berupa penggunaan hukum-hukum, metode, prinsip, serta rumus.

4. Analisis (*Analysis*)

Analisis merupakan kemampuan menjabarkan dan mencari hubungan dari komponen-komponen dalam suatu materi. Tahap analisis tercapai apabila seseorang mampu membedakan, mengelompokkan dan memisahkan suatu objek.

5. Sintesis (*Synthesis*)

Sintesis merupakan kemampuan menghubungkan atau meletakkan bagianbagian dalam suatu bentuk keseluruhan yang baru.

6. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi merupakan kemampuan dalam penilaian suatu objek tertentu. Penilaian tersebut didasari oleh kriteria yang telah ada sebelumnya atau ditentukan sendiri.

D. Perilaku

Merupakan totalitas penghayatan dan aktivitas seseorang, yang merupakan hasil bersama antara berbagai faktor, baik faktor internal (bawaan) maupun eksternal (lingkungan). Perilaku manusia dibagi kedalam tiga domain, yaitu kognitif (pengetahuan), afektif (sikap) dan psikomotor (tindakan).

Akan terjadi proses sadar, tertarik, evaluasi, mencoba, dan adopsi sebelum menerima suatu perilaku baru. Apabila adopsi perilaku baru melalui proses seperti ini didasari oleh pengetahuan, kesadaran, dan sikap yang positif, maka perilaku tersebut akan bersifat langgeng. Sebaliknya apabila perilaku itu tidak didasari oleh pengetahuan dan kesadaran maka tidak akan berlangsung lama. Selain pengetahuan, beberapa faktor lain yang mempengaruhi perilaku yaitu kepercayaan, sikap, orang penting sebagai referensi, kebiasaan, nilai-nilai, dan dari berbagai sumber daya lainnya (Notoatmodjo, 2012).

E. Kehamilan

1. Definisi Kehamilan

Kehamilan merupakan fertilisasi atau pembuahan sel ovum oleh spermatozoa dan berkembang menjadi fetus aterm (Guyton, 2014). Kehamilan merupakan pertumbuhan dan perkembangan janin intra uteri dimulai sejak konsepsi dan berakhir hingga permulaan persalinan. Kehamilan normal biasanya berlangsung dalam waktu 40 minggu terhitung saat fertilisasi hingga kelahiran bayi. Durasi kehamilan tersebut terbagi dalam tiga trimester dan berlangsung dalam beberapa minggu. Trimester satu berlangsung dari minggu ke-0 hingga ke12 kehamilan, trimester dua berlangsung dari minggu ke-13 hingga ke-27 kehamilan, dan trimester tiga berlangsung dari minggu ke-28 hingga ke-40 kehamilan (Prawirohardjo, 2008).

2. Tanda-Tanda Kehamilan

Terdapat beberapa tanda tidak pasti dalam kehamilan, antara lain (Prawirohardjo, 2010):

a. Amenorrhea

Amenorrhea merupakan kondisi tidak terjadinya haid danumum dialami oleh ibu hamil. Tanda tersebut dapat digunakan untuk mengukur umur kehamilan dan taksiran tanggal persalinan. Pengukuran tersebut

menggunakan rumus Neagle yaitu tanggal terakhir haid + 7 hari, bulan – 3 dan tahun + 1.

b. Mual dan Muntah

Terjadi dikarenakan peningkatan estrogen dan progesterone yang berlebihan. Peningkatan tersebut terjadi di awal-awal trimester kehamilan. Hal tersebut biasa terjadi pada pagi hari, dengan istilah morning sickness.

c. Mengidam

Mengidam merupakan kondisi dimana ibu pada awal kehamilan menginginkan makanan atau minuman tertentu. Hal tersebut akan menghilang seiring menuanya kehamilan.

d. Syncope

Syncope atau pingsan terjadi dikarenakan adanya gangguan sirkulasi pada kepala dan menyebabkan iskemia susunan syaraf pusat. Hal tersebut terjadi terutama pada lokasi ramai.

e. Pembesaran dan Peregangan Mammae

Pembesaran dan penegangan Mammae disebabkan karena peningkatan estrogen dan progesterone saat kehamilan. Peningkatan estrogen berpengaruh dalam peningkatan sistem duktus payudara. Peningkatan progesterone memberikan stimulasi perkembangan alveolar payudara.

f. Sering Miksi

Sering Miksi atau buang air kecil terjadi pada trimester pertama dan ketiga. Sering miksi pada trimester pertama terjadi dikarenakan penekanan kandung kemih oleh pembesaran uterus. Sering miksi pada trimester ketiga terjadi dikarenakan penekanan kandung kemih oleh kepala janin.

g. Konstipasi

Konstipasi pada ibu hamil disebabkan oleh pengaruh progesterone. Hal tersebut dapat menyebabkan penurunan tonus otot sehingga sulit buang air besar.

h. Pigmentasi

Pigmentasi kulit disebabkan oleh pengaruh hormon kortikosteroid plasenta. Pigmentasi dapat ditemukan pada areola mammae, dinding perut (striae livide, striae nigra, linea nigra), serta muka (cloasma gravidarum)

Adapun beberapa tanda kemungkinan kehamilan, yaitu (Cunningham, 2014):

- a. Pembesaran abdomen Pembesaran abdomen berbentuk benjolan sudah dapat teraba pada abdomen tepat diatas simfisis pubis.
- b. Pembesaran uterus Uterus mengalami perubahan bentuk, ukuran dan konsistensi selama masa kehamilan. Uterus membesar berbentuk globular atau bulat.
- c. Tanda Hegar Tanda Hegar mulai terlihat pada minggu ke-6 hingga ke-8 setelah hari pertama haid terakhir. Tanda Hegar dapat diperiksa dengan melakukan posisi salah satu tangan diletakkan di atas abdomen, dan dua jari tangan lainnya dimasukkan ke dalam vagina. Hasil pemeriksaan tersebut berupa serviks teraba keras, korpus uterus teraba elastis diatas isthmus yang hipertrofi dan lunak jika ditekan.
- d. Tanda Braxton-Hicks Tanda Braxton-Hicks atau kontraksi palsu merupakan peregangan sel-sel otot uterus akibat meningkatnya aktomiosin dalam otot tersebut. Kontraksi tersebut dapat teraba namun dapat menimbulkan nyeri.
- e. Ballotment teraba Ballotment merupakan benturan atau ketukan mendadak antara cairan amnion dan

- janin. Benturan tersebut menyebabkan adanya tekanan pada uterus.
- f. Pemeriksaan kehamilan positif Pemeriksaan kehamilan positif dapat dideteksi dengan adanya hormon Human Chorionic Gonadotropin (hCG).

Hormon tersebut diproduksi oleh sel sinsiotropoblastik dan terkandung pada plasma darah. Hormon tersebut diekskresikan oleh urin. Terdapat beberapa tanda pasti kehamilan, antara lain (Prawirohardjo, 2008):

- a. Denyut Jantung Janin Denyut jantung janin dapat didengar pada minggu ke-12 kehamilan dengan menggunakan fetal electrocardiograph, Doppler atau USG.
- b. Gerakan Janin Gerakan janin baru dapat teraba pada minggu ke-20 kehamilan dan dapat dilihat, dirasa dan diraba bagian janin tersebut.
- c. Bagian-Bagian Janin Bagian-bagian janin yang besar seperti kepala dan bokong, serta bagian kecil janin seperti lengan dan kaki dapat dengan jelas teraba pada trimester akhir kehamilan. Bagian janin tersebut dapat terlihat lebih jelas dengan menggunakan USG.

3. Proses Kehamilan

Trimester pertama merupakan periode perkembangan kehamilan terhitung dari minggu 0 hingga minggu ke-12. Periode perkembangan kehamilan pada trimester pertama terbagi menjadi tiga, yaitu periode germinal, periode embrio dan periode fetus. Periode germinal pada minggu 0-3 kehamilan merupakan periode dimana proses pembuahan sel telur oleh sel sperma berlangsung. Sel telur yang telah dibuahi oleh sel sperma kemudian bergerak dari tuba fallopi menuju dinding endometrium. Periode embrio pada minggu ke-3 hingga ke-8 kehamilan merupakan periode perkembangan janin. Perkembangan yang terjadi meliputi sistem syaraf pusat, pembentukan struktur anatomi dan organ-organ utama,

mata, mulut serta lidah, dan hati sudah mulai memproduksi darah. Seiring cepatnya laju perkembangan janin dalam tubuh, semakin terlihat perubahan yang jelas dari tubuh ibu (Cunningham, 2014).

Periode fetus pada minggu ke-9 hingga ke-12 kehamilan merupakan periode pertumbuhan dan perkembangan janin secara signifikan. Pertumbuhan pesat terjadi pada jumlah sel-sel neuron pada otak yang bertambah hingga jutaan sel. Alat-alat tubuh janin juga mengalami perkembangan secara pesat, meliputi ekstremitas atas dan bawah, kepala, jantung, tulang belakang, susunan saraf, serta pembuluh darah besar (Cunningham, 2014).

Trimester kedua merupakan periode pematangan fungsi serta percepatan pertumbuhan seluruh organ dan jaringan tubuh. Kehamilan pada minggu ke-12 telah menunjukkan ossifikasi sentral, diferensiasi jari-jari tangan dan kaki serta perkembangan kulit dan kuku. Jenis kelamin serta pergerakan janin sudah dapat diketahui pada minggu tersebut. Janin pada minggu ke-16 memiliki taksiran berat sebesar 200-300 gram.

Pembentukan kulit kepala serta kulit ditutupi oleh lanugo rambut-rambut halus terjadi pada minggu tersebut (Salhan, 2016). Trimester ketiga merupakan periode pematangan fungsi organ tubuh. Janin pada minggu ke-24 memiliki taksiran berat sebesar 600-900 gram. Pengerutan kulit, deposisi lemak, pembesaran kepala, alis serta mata janin yang lebih gelap terjadi pada minggu tersebut. Perkembangan paru-paru pada minggu tersebut hampir sempurna. Pada minggu ke-28, taksiran berat janin adalah sebesar 1000- 1500 gram. Kulit janin lebih tipis dan berwarna kemerahan serta ditutupi oleh verniks kaseosa. Membran pupil pada mata janin perlahan menghilang. Kehamilan pada minggu ke-32, berat janin ditaksir sebesar 1800 gram hingga 2 kilogram. Pada minggu ke-36, taksiran

berat janin adalah sebesar 2000-2500 gram. Deposisi lemak subkutan terjadi pada minggu tersebut (Salhan, 2016). Kehamilan pada minggu ke-38 umumnya adalah usia janin akhir dimana pada minggu tersebut janin siap untuk dilahirkan (Edmonds, 2012).

F. USG (Ultrasonografi)

1. Prinsip USG

Menggunakan gelombang ultrasonik dengan frekuensi diatas rentang 20 Hz - 20 KHz. Frekuensi gelombang yang digunakan pada diagnostik USG berkisar antara 1-20 MHz (Dietz, 2016). Gelombang tersebut dapat merambat dalam medium padat, cair dan gas. Hal tersebut dikarenakan gelombang mekanik merupakan rambatan energi yang berinteraksi dengan medium perambatannya. Rambatan gelombang ultrasonik pada USG disebabkan oleh getaran bolak-balik partikel yang melewati titik keseimbangan searah dengan arah rambat gelombang (D'Addario, 2015).

Gelombang suara dihasilkan oleh transduser yang kemudian disebarluaskan dengan sinar pulsasi ke arah tertentu. Transduser tersebut juga merekam getaran akustik yang dihasilkan oleh jaringan yang dikenai sinar pulsasi. Keluaran pulsasi serta rekaman getaran berlangsung di transduser secara bersamaan(Wilhjelm, 2016).

Mesin USG saat ini terstandarisasi dan telah terkalibrasi dengan menggunakan kecepatan 1540 m/s pada jaringan manusia. Berdasarkan perambatan gelombang suara pada medium tertentu (v) dengan frekuensi tertentu (f), panjang gelombang (λ) dapat diperoleh dengan rumus berikut (Wladimiroff, 2009): Semakin tinggi frekuensi, semakin pendek panjang gelombangnya. Semakin tinggi kecepatan perambatan suara, semakin tinggi panjang gelombangnya. Nilai panjang

gelombang yang dihasilkan akan bervariasi pada setiap orang dikarenakan kecepatan suara pada jaringan manusia sudah distandardkan (Wladimiroff, 2009)

2. Jenis-Jenis USG

Terdapat empat jenis USG, yaitu:

a. USG 2 Dimensi

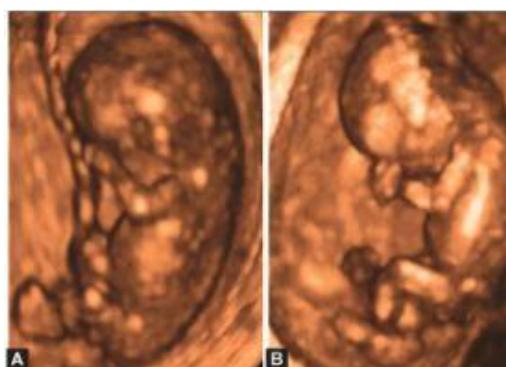


Gambar 3.1 USG 2 Dimensi

Sumber: American Institute of Ultrasound in Medicine

USG 2 Dimensi menampilkan citra secara memanjang dan melintang. Kualitas citra yang didapatkan baik dan sebagian besar kondisi janin dapat terlihat. Hasil citra yang didapat berbentuk panjang kali lebar dan berwarna hitam putih. (Kurjak, 2013)

b. USG 3 Dimensi



Gambar 3.2 USG 3 Dimensi

USG 3 Dimensi menampilkan citra secara memanjang, melintang serta koronal. Hasil citra yang dihasilkan lebih jelas serta mirip dengan aslinya. Permukaan tubuh janin dapat terlihat dengan jelas. Hasil citra janin dalam posisi yang berbeda juga dapat terlihat jelas. Hal tersebut dikarenakan pencitraan janin ditampilkan dalam bidang volume dan dua bidang orthogonal. (Kurjak, 2013)

c. **USG 4 Dimensi**

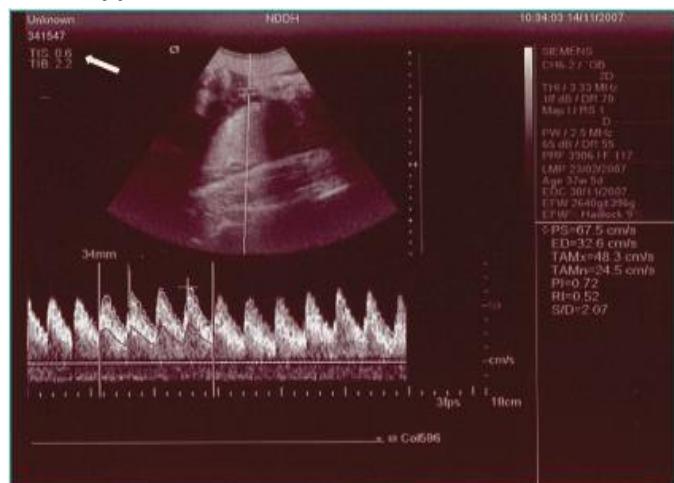


Gambar 3.3 USG 4 Dimensi

Sumber: Donald School of Transvaginal Ultrasonography
USG 4

Dimensi merupakan teknik terbaru dalam pemeriksaan USG dengan prinsip yang sama dengan USG 3 dimensi menambahkan sistem waktu nyata pada hasil pencitraannya. Hasil citra yang didapatkan bersifat dinamis, sehingga visualisasi pergerakan janin pada saat pemeriksaan dapat terlihat dengan lebih jelas. (Kurjak, 2013) .

d. USG Doppler



Gambar 3.4 USG Doppler

Sumber: International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology Pemeriksaan

USG Doppler mengutamakan pengukuran pembuluh darah, seperti arteri uterine, arteri umbilikal, arteri cerebral tengah, serta vena. (ISUOG, 2013)

3. Cara Kerja USG

Peralatan yang digunakan dalam pemeriksaan USG setidaknya harus memiliki hal berikut (Endjun, 2007):

- a. USG dua dimensi, berwarna hitam putih dan waktunya nyata
 - b. Transduser USG transabdominal dan transvaginal
 - c. Kontrol daya listrik akustik dengan layar standar
 - d. Kemampuan mengambil dan memperbesar gambar
 - e. Kemampuan menyimpan dan mencetak gambar
- Pemeriksaan USG dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu (Endjun, 2007):

1) Transvaginal

- Probe USG transvaginal dimasukkan seperti saat melakukan pemeriksaan dalam

- Pemeriksaan dilakukan pada usia kehamilan dibawah 8 minggu
- Ibu hamil tidak perlu menahan buang air kecil
- Pemeriksaan lebih mudah dikarenakan bisa lebih dekat dengan rahim
- Daya tembus sebesar 8-10 cm dengan resolusi tinggi
- Pemeriksaan tidak menyebabkan keguguran

2) Transabdominal

- Probe USG diletakkan diatas perut
- Pemeriksaan biasa dilakukan pada usia kehamilan diatas 12 minggu
- Dikarenakan pemeriksaan dilakukan diatas perut, maka daya tembusnya harus melewati otot dan lemak perut baru sampai ke rahim

4. Pemeriksaan USG Tiap Trimester

Indikasi pemeriksaan USG pada trimester pertama adalah sebagai berikut (AIUM, 2013):

- Konfirmasi adanya kehamilan intrauterus
- Evaluasi kecurigaan kehamilan ektopik
- Penjelasan perdarahan dari vagina
- Evaluasi nyeri pelvis
- Estimasi umur gestasi
- Diagnosis atau evaluasi gestasi multipel
- Konfirmasi adanya aktivitas jantung
- Pencitraan sebagai tambahan sampel vilus korionik, transfer embrio dan lokalisasi serta pemindahan alat kontrasepsi
- Penilaian kelainan janin
- Evaluasi massa pelvis maternal
- Pengukuran nuchal translucency
- Evaluasi mola hidatidosa Pemeriksaan kehamilan pada trimester pertama mencakup evaluasi kehadiran, ukuran, lokasi dan jumlah kantung gestasi. Kantung gestasi diperiksa untuk melihat ada atau tidaknya janin.

Daerah lain seperti uterus, serviks, adnexa dan cul-de-sac juga perlu diperiksa. (AIUM, 2013) Indikasi pemeriksaan USG pada trimester kedua dan ketiga adalah sebagai berikut (AIUM, 2013):

- Screening kelainan janin
- Evaluasi anatomi janin, umur gestasi, perkembangan janin, perdarahan pada vagina, nyeri abdomen dan pelvis, serta ketidakcukupan serviks
- Penentuan presentasi janin
- Evaluasi gestasi multipel
- Evaluasi amniosentesis atau prosedur lain
- Evaluasi massa pelvis
- Evaluasi kecurigaan mola hidatidosa
- Kecurigaan kehamilan ektopik, kematian janin serta abnormalitas uterus
- Evaluasi kesehatan janin
- Kecurigaan abnormalitas cairan amnion serta kerusakan plasenta
- Evaluasi kelainan marker biokimia
- Tindakan lanjutan dari evaluasi kelainan janin dan lokasi plasenta
- Evaluasi kondisi janin pada pasien yang terlambat memeriksakan kehamilan Sekitar 17% kelainan pada janin sulit terdeteksi pada trimester pertama dan dapat terdeteksi pada trimester kedua. Kelainan tersebut antara lain spina bifida, defek jantung dan ekstremitas. Kesulitan deteksi kelainan disebabkan karena seluruh organ belum sepenuhnya berkembang pada trimester pertama. Pemeriksaan USG pada trimester ketiga dapat mendeteksi kelainan berupa hidrosefalus, stenosis pilorik, agenesis ginjal, dan osteogenesis imperfekta (Sahlan, 2016).

5. Keamanan USG Dalam Pemeriksaan Kehamilan

Gelombang suara yang dipergunakan dalam diagnostik kedokteran memiliki energi yang sangat kecil, yaitu kurang dari 20 miliwatt per sentimeter persegi (Endjun, 2007). Keluaran gelombang suara dapat menyebabkan jaringan tubuh janin memanas, sehingga operator memastikan agar peningkatan temperatur yang dihasilkan oleh USG 2 dimensi tidak lebih dari 1.5 derajat celsius dan suhu lingkungan dibawah 38.5 derajat celsius. Batasan temperatur tersebut merupakan ambang batas yang telah lama dianut setelah dilakukan uji pada hewan mamalia. Temperatur melebihi ambang batas tersebut terbukti menimbulkan teratogenik pada janin hewan uji tersebut. (D'Addario, 2015).

Citra yang dihasilkan oleh USG 3 dimensi didapatkan oleh proses komputer dengan pemindaian yang berulang dalam waktu 10 hingga 20 detik, sehingga janin tidak terpapar gelombang suara berulang kali. Janin juga tidak terpapar oleh efek energi yang dikeluarkan karena keluaran energi USG tersebut rendah. Citra yang dihasilkan oleh USG 4 dimensi didapatkan oleh proses pemindaian yang sama dengan USG 3 dimensi sehingga aman untuk digunakan. (Kurjak, 2013).

BAB 4

PEMBAHASAN

Hubungan Tingkat Pengetahuan Ibu Hamil Tentang Ultrasonografi Dalam Pemeriksaan Kehamilan Dengan Perilaku Perilaku Pemanfaatan Ultrasonografi

Hasil penelitian dengan pengukuran tingkat pengetahuan ibu hamil tentang ultrasonografi dalam pemeriksaan dapat diinterpretasikan bahwa sebagian besar responden (59,2%) memiliki pengetahuan rendah, hal ini bisa menjadi salah satu faktor rendahnya pemanfaatan ultrasonografi dalam pemeriksaan kehamilan.

Hasil penelitian dengan pengukuran perilaku pemanfaatan ultrasonografi bahwa sebagian besar dari responden (68,4%) memiliki perilaku kurang dalam pemanfaatan ultrasonografi di layanan kesehatan sebagai pemeriksaan kehamilan penunjang pada ibu hamil.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Perilaku Pemanfaatan USG yaitu Berdasarkan dapat diinterpretasikan bahwa sebagian besar responden (58%) sebanyak 44 ibu hamil, tidak memanfaatkan USG karena pengetahuan yang rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *p value* sebesar 0.000 kurang dari 0,05 artinya terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan Perilaku Pemanfaatan ultrasonografi. Berdasarkan kekuatan hubungan yaitu 0.637 artinya kekuatan hubungan kuat, dengan korelasi positif dimana semakin banyak ibu hamil dengan pengetahuan yang rendah, maka banyak ibu hamil yang tidak memanfaatkan fasilitas penunjang yaitu Ultrasonografi.

Pengetahuan merupakan hasil tahu yang terbentuk dari penginderaan seseorang terhadap objek tertentu. Penginderaan terhadap suatu objek tersebut dilakukan dengan panca indera yang dimiliki oleh manusia, yaitu penglihatan, pendengaran, penciuman, raba dan rasa. Intensitas persepsi terhadap suatu objek sangat

memengaruhi penginderaan hingga menghasilkan pengetahuan. Pengetahuan didasari oleh pengalaman yang menyediakan kerangka pada informasi yang telah didapatkan, informasi dalam penelitian ini ialah tentang pemeriksaan kehamilan dengan ultrasonografi.

Perilaku manusia merupakan totalitas penghayatan dan aktivitas seseorang, yang merupakan hasil bersama antara berbagai faktor, baik faktor internal (bawaan) maupun eksternal (lingkungan). Perilaku manusia dibagi kedalam tiga domain, yaitu kognitif (pengetahuan), afektif (sikap) dan psikomotor (tindakan). Akan terjadi proses sadar, tertarik, evaluasi, mencoba, dan adopsi sebelum menerima suatu perilaku baru. Apabila adopsi perilaku baru melalui proses seperti ini didasari oleh pengetahuan, kesadaran, dan sikap yang positif, maka perilaku tersebut akan bersifat langgeng. Sebaliknya apabila perilaku itu tidak didasari oleh pengetahuan dan kesadaran maka tidak akan berlangsung lama. Selain pengetahuan, beberapa faktor lain yang mempengaruhi perilaku yaitu kepercayaan, sikap, orang penting sebagai referensi, kebiasaan, nilai-nilai, dan dari berbagai sumber daya lainnya.

Dalam penelitian ini didapatkan hasil bahwa ibu hamil dengan pengetahuan yang tinggi memanfaatkan pemeriksaan kehamilan dengan ultrasonografi untuk menunjang pemeriksaan yang lebih baik, namun ibu hamil dengan pengetahuan rendah kurang bahkan tidak memanfaatkan ultrasonografi sebagai pemeriksaan penunjang kehamilannya karena dianggap bahwa melakukan USG membutuhkan biaya yang sangat mahal dan malu jika diperiksa oleh dokter, serta adanya pantangan dari beberapa masyarakat yang masih memiliki budaya tarak terhadap pemeriksaan modern.

Ultrasonografi (USG) adalah prosedur pengambilan gambar dari bagian tubuh tertentu menggunakan gelombang suara frekuensi tinggi. Selain memantau perkembangan janin, USG juga sering dijadikan pemeriksaan penunjang untuk mendiagnosis penyakit. Hasilnya dapat mengarahkan dokter dalam memilih perawatan dan pengobatan yang sesuai. Gelombang suara yang dipergunakan dalam diagnostik kedokteran memiliki energi yang sangat kecil, yaitu kurang

dari 20 miliwatt per sentimeter persegi Keluaran gelombang suara dapat menyebabkan jaringan tubuh janin memanas, sehingga operator memastikan agar peningkatan temperatur yang dihasilkan oleh USG 2 dimensi tidak lebih dari 1.5 derajat celsius dan suhu lingkungan dibawah 38.5 derajat celsius. Batasan temperatur tersebut merupakan ambang batas yang telah lama dianut setelah dilakukan uji pada hewan mamalia. Temperatur melebihi ambang batas tersebut terbukti menimbulkan teratogenik pada janin hewan uji tersebut.

Pertumbuhan janin yang terlambat itu bisa dideteksi dengan menggunakan alat USG sehingga kita bisa melakukan identifikasi. Kemudian pertumbuhan janin di dalam kandungan yang terlambat bisa dilakukan intervensi gizi kepada ibunya, sehingga nantinya perkembangan anak di dalam proses kehamilan menjadi lebih baik. Citra yang dihasilkan oleh USG 3 dimensi didapatkan oleh proses komputer dengan pemindaian yang berulang dalam waktu 10 hingga 20 detik, sehingga janin tidak terpapar gelombang suara berulang kali. Janin juga tidak terpapar oleh efek energi yang dikeluarkan karena keluaran energi USG tersebut rendah. Citra yang dihasilkan oleh USG 4 dimensi didapatkan oleh proses pemindaian yang sama dengan USG 3 dimensi sehingga aman untuk digunakan.

Pada penelitian ini yang dilakukan di Puskesmas Tambakboyo dengan jumlah sampel 76 ibu hamil didapatkan hasil yang signifikan dengan *p value* 0,005 artinya ada hubungan tingkat pengetahuan ibu hamil tentang ultrasonografi dalam pemeriksaan kehamilan dengan perilaku pemanfaatan ultrasonografi.

Penelitian terdahulu mengenai pemeriksaan kehamilan dengan ultrasonografi yang di laksanakan di klinik bersalin latofa yogyakarta berjumlah 35 ibu hamil didapatkan hasil bahwa pada nyeri punggung ibu hamil yang dilakukan di puskesmas Wonosobo dengan jumlah sampel 42 sampel dimana intervensi dilakukan dalam kurun waktu 3 minggu setiap minggu dilakukan 2 kali selama 30-60 menit didapatkan nilai *p value* <0,000 artinya ada pengaruh yang signifikan yoga terhadap nyeri punggung sebelum dan sesudah intervensi.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Puskesmas Padang Bulan Medan dengan jumlah sampel 97 ibu hamil didapatkan nilai $p\ value < 0,001$ artinya ada Hubungan tingkat pengetahuan dengan pemanfaatan ultrasonografi sebagai penunjang pemeriksaan kehamilan.

DAFTAR PUSTAKA

- American Institute of Ultrasound in Medicine. 2013, *AIUM Practice Parameter for the Performance of Obstetric Ultrasound Examinations*. AIUM, Laurel, MD.
- Antono, S. D., Rahayu, D. E. 2014, *Hubungan Keteraturan Ibu Hamil dalam Melaksanakan Kunjungan Ante Natal Care (ANC) terhadap Hasil Deteksi Dini Risiko Tinggi Ibu Hamil di Poli KIA RSUD Gambiran Kota Kediri*. Jurnal Ilmu Kesehatan, Vol. 2 No. 2.
- Callen, P. W. 2008, *Ultrasonography in Obstetrics and Gynecology*, 5th edn, Saunders Elsevier, Philadelphia, PA.
- Cunningham, F. G., Leveno, K. J., Bloom, S. L. et al. 2014, *Williams Obstetrics*. 24th edn, McGraw-Hill Education, New York.
- D'Addario, V. 2015, *Donald School Basic Textbook of Ultrasound in Obstetricsand Gynecology*. The Health Sciences Publishers, New Delhi.
- Dietz, H. P. 2016, *Pelvic Floor Ultrasound*. Professor of Obstetrics andGynaecology, Australia.
- Department of Health Australia, 2011. *Prenatal Screening and Diagnostic Tests*.Government of Western Australia, Australia.
- Edmonds, D. K., 2012, *Dewhurst's Textbook of Obstetrics & Gynaecology*. John Wiley & Sons, Ltd., United Kingdom.
- Endjun, J. J. 2007, *Ultrasonografi Dasar Obstetri dan Ginekologi*, Balai PenerbitFakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Evayanti, Y. 2015, *Hubungan Pengetahuan Ibu dan Dukungan Suami pada Ibu Hamil Terhadap Keteraturan Kunjungan Antenatal Care (ANC) di Puskesmas Wates Lampung Tengah Tahun 2014*. Jurnal Kebidanan Vol 1 No. 2. pp81-90.
- Febyanti, N. K., Susilawati, D. 2012, *Hubungan Pengetahuan Ibu Hamil tentang Antenatal Care terhadap Perilaku Kunjungan*

Kehamilan. Jurnal Keperawatan Soedirman (The Soedirman Journal of Nursing) Vol 7 No. 3.

Guyton, C. A., Hall, J. E. 2014, *Guyton dan Hall Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*, 12th edn, Elsevier (Singapore) Pte. Ltd., Singapore.

Hidayat, A. 2009, *Metode Penelitian Kebidanan dan Teknik Analisa Data*. RinekeCipta, Jakarta.

International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology. 2013, *ISUOG Practice Guidelines: Use of Doppler Ultrasonography in Obstetrics*. ISUOG, London.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2014, *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2013*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta. pp71.

Kurjak, A., Arenas, J. B. 2013, *Donald School Textbook of Transvaginal Sonography*, 2nd edn, Jaypee Brothers Medical Publishers (P) (Ltd), New Delhi.

Levine, A. I., DeMaria, S., Schwartz, A. D. et al. 2014, *The Comprehensive Textbook of Healthcare Simulation*. Springer, New York.

Mochtar, R. 1998, *Sinopsis Obstetri: Obstetri dan Fisiologi, Obstetri Patologis*. EGC, Jakarta.

Notoatmodjo, S. 2012, *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineke Cipta, Jakarta. Ong, C. L. 2016, *The Current Status of Three-Dimensional Ultrasonography in Gynaecology*.

Prawirohardjo, S. 2008, 'Fisiologi Kehamilan, Persalinan, Nifas, dan Bayi Baru Lahir' in *Ilmu Kebidanan*. 4th edn, Saifuddin, A. B., Wiknjosastro, G. H. PT Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo, Jakarta.

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (Permenkes), 2014. *Pelayanan Kesehatan Masa Sebelum Hamil, Masa Hamil, Persalinan, dan Masa Sesudah Melahirkan, Penyelenggaraan Kontrasepsi, serta Pelayanan Kesehatan Seksual*. Menteri Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.

- Rezkiani, N. M., Balqis, Nurhayani. 2013, *Hubungan Perilaku Ibu Hamil dengan Perilaku Pemanfaatan Pelayanan Antenatal Care di Puskesmas Antang*. Jurnal Penelitian, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Hasanuddin.
- Riyanto, A., Budiman. 2013, *Kapita Selekta Kuesioner Pengetahuan dan Sikap dalam Penelitian Kesehatan*, Salemba Medika, Jakarta
- Roeshadi, R. H. 2004, *Gangguan dan Penyulit pada Masa Kehamilan*. [Online] Available at: <http://library.usu.ac.id/download/fk/obstetri-haryono.pdf>
- Sakinah, V., Fibriana, A. I. 2015, *Upaya Peningkatan Pengetahuan, Sikap dan Kunjungan Antenatal Care (ANC) Ibu Hamil Melalui Pemberdayaan Kader ANC*. Unnes Journal of Public Health (UJPH) (1), Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang.
- Salhan, S. 2016, *Textbook of Obstetrics*. 2nd edn. The Health Science Publishers, New Delhi.
- Sianipar, A. N. 2010, *Tingkat Pengetahuan Ibu Hamil Tentang Pentingnya Pemeriksaan Ultrasonografi Selama Masa Kehamilan di Rumah Sakit Umum Haji Adam Malik Medan Tahun 2010*, Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Wilhjelm, J. E., Illum, A., Kristensson, M. et al. 2016, *Medical Diagnostic Ultrasound-Physical Principles and Imaging*.
- Wladimiroff, J., Eik-Nes, S. 2009, *Ultrasound in Obstetrics and Gynaecology*.

GLOSARIUM

A

Asana : Postur fisik

Anatomii: salah satu dasar ilmu kedokteran yang mempelajari tentang struktur morfologis dari organisme hidup ini mempelajari berbagai bagian, posisi mereka, serta saling keterkaitan satu sama lain.

D

Dharana : Konsentrasi

I

Incompeten cervix : kondisi ketika leher rahim (serviks) membuka terlalu awal pada kehamilan

K

Ketuban Pecah dini : Ketuban pecah sebelum waktunya

L

Ligamen : struktur jaringan lunak berupa pita yang menghubungkan tulang dengan tulang di dalam tubuh

N

NSR: *Numerical Scala Rate*

Nyeri punggung bawah : rasa kaku dan tegang pada otot yang berada di area bawah *costae* dan diatas *gluteus inferior* dengan atau tanpa nyeri menjalar ke tungkai.

Niyama : Penyucian diri dan belajar

O

Ordering Cost: Biaya pemesanan

OPM: *Operating Profit Margin*

P

Pranayama : Pengaturan nafas

Pratyahara : Penarikan diri

Pre eklamsi : peningkatan tekanan darah dan kelebihan protein dalam urine yang terjadi setelah usia kehamilan lebih dari 20 minggu.

R

Riwayat Perdarahan : suatu kondisi yang menunjukan pernah mengalami.

S

Samadhi : Penyerapan di dalam diri atau

T

Tranduksi: proses perubahan rangsangan nyeri/stimulasi *noksius* menjadi aktivitas listrik yang terjadi pada ujung saraf sensoris dengan beberapa mediator seperti *prostaglandin*, *serotonin*, *bradikinin*, *leukotriene*, substansi p, kalium, *histamine*, serta asam laktat merupakan zat analgesik yang dapat mengaktifkan atau mensensitisasi reseptor nyeri.

Transmisi : proses penyaluran impuls nyeri melalui serabut *A-Delta* dan *C* setelah terjadinya proses tranduksi.

TM III : Trimester III merupakan periode kehamilan. Pada tiap trimesternya, terjadi perkembangan janin. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui perkembangan janin pada tiap trimester kehamilannya

USG : Ultrasonografi merupakan prosedur pengambilan gambar dari bagian tubuh tertentu menggunakan gelombang suara frekuensi tinggi. Selain memantau perkembangan janin, USG juga sering dijadikan pemeriksaan penunjang untuk mendiagnosis penyakit

V

VAS: Visual Analog scale.

Y

yama : Kode etik moral

Yoga : praktik kuno mengenai pikiran-tubuh yang berasal dari India dan semakin dikenal serta digunakan di negara-negara maju sebagai praktik kesehatan untuk berbagai kondisi imunologis, neuromuskular, psikologis dan nyeri.

INDEKS

Asana
Anatomi
Dharana
Ligamen
NSR
VAS
Nyeri punggung
Kehamilan TM III
Yoga
Senam hami konvensional
yama
niyama
pranayama
Pratyahara
dhyana
Samadhi
USG

PENUTUP

Kehamilan merupakan suatu keajaiban dimana terjadi pertemuan antara sel telur dengan sel sperma. Proses terjadinya kehamilan meliputi beberapa tahap yakni dimulai dengan adanya pembuahan, nidasi dan dilanjutkan dengan implantasi hingga zigot tetanam di lapisan endometrium yang berlangsung selama 37-40 minggu. Oleh karena itu, sangat penting bagi calon orang tua untuk mempersiapkan kehamilan yang sehat dan berkualitas. Persiapan kehamilan dilakukan sejak calon orang tua akan merencanakan kehamilan, hal ini meliputi konseling dengan pertugas kesehatan terkait hal-hal yang akan mempengaruhi kesehatan selama kehamilan, konseling mengenai status gizi serta pemenuhan gizi selama kehamilan, kesiapan menjadi orang tua, serta status kesehatan calon orang tua atau pasangan suami istri.

Upaya pemeriksaan kehamilan juga menjadi salah satu yang harus disiapkan dan diperhatikan selama kehamilan, hal ini berkaitan dengan asuhan yang akan diberikan oleh tenaga kesehatan. Terutama pemeriksaan USG, adapun tujuan dari pemeriksaan USG adalah untuk mengetahui kesejahteraan janin. Selain perkembangan janin menjadi tujuan utama dalam pemeriksaan kehamilan, melalui pemeriksaan USG dapat mengetahui keadaan normal plasenta dan air ketuban.

Konseling selama kehamilan selain mengenai kesehatan ibu dan janin, juga terdapat relaksasi untuk mengatasi keluhan yang muncul selama kehamilan, serta pemenuhan nutrisi pada ibu hamil. Salah satu cara relaksasi pada ibu hamil melalui yoga untuk mengatasi nyeri pada ibu hamil trimester III. Yoga dapat membuat tubuh lebih lentur, nyaman selain menunjang sirkulasi darah, mengatasi sakit punggung, pinggang, pegal-pegal dan bengkak. Pose peregangan membuat otot-otot dibagian punggung mengalami peregangan, dapat melenturkan otot punggung, dapat mempelancar peredaran darah dalam tubuh yang dapat memblokade timbulnya nyeri. Aliran darah yang lancar

dapat merangsang otak untuk mengeluarkan obat anti nyeri secara fisiologis.

Pemenuhan nutrisi selama kehamilan turut menjadi bagian yang sangat penting dalam konseling pada ibu hamil. Ibu hamil dengan status gizi baik, maka kesejahteraan janin akan terjamin. Salah satu permasalahan gizi pada ibu hamil yaitu Kurang energy kronis (KEK) yang dilihat melalui pemeriksaan lingkar lengan atas. Oleh karena itu, pemenuhan gizi pada ibu hamil sangat penting, hal ini dapat dilakukan dengan pemberian biscuit makanan tambahan+tablet tambah darah (IFA) sebagai upaya untuk meningkatkan kebutuhan gizi ibu hamil.

PROFIL PENULIS



Novia Sari, S.ST., M.Tr.Keb

Lahir di Sumber Agung, Profinsi Jambi pada November 1992. Riwayat pendidikan SD N 96/VIII Sumber Agung tamat tahun 2005, SMP N 1 2 Kab. Tebo tamat tahun 2008, SMA N 2 Kab. Tebo tamat tahun 2011 , Prodi D III kebidanan STIKes Prima Jambi tamat tahun 2014, Prodi DIV Bidan Pendidik STIKes Prima Jambi tamat tahun 2015 dan Prodi S2 Terapan Kebidanan STIKes Guna Bangsa Yogyakarta tamat tahun 2019. Penulis aktif sebagai dosen di Akademi kebidanan Nusantara Indonesia sebagai tenaga pendidik, peneliti dan pengabdian kepada masyarakat. Buku ini merupakan buku ketiga sebagai implementasi keilmuan dalam bidang pendidikan khususnya kebidanan

PROFIL PENULIS



Senty Firza Novilia Tono, S.ST.,M.Tr.Keb.

Lahir di Surabaya pada tanggal 1988. Lulus D3 Kebidanan dari Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan William Booth Surabaya tahun 2013. Lulus D4 Kebidanan dari Universitas Kadiri Kediri tahun 2014. Lulus S2 di Program Pascasarjana Magister Terapan Kebidanan, Politeknik Kesehatan Semarang tahun 2019. Saat ini sebagai salah satu dosen Program Studi Kebidanan STIKes William Booth Surabaya.

Mengampuh mata kuliah Asuhan Kebidanan Komunitas, Asuhan Kebidanan Pada Ibu Hamil, Ketrampilan Dasar Klinik Kebidanan. Pernah mengikuti beberapa pelatihan seperti Prenatal Yoga, Akupressure dan Hipnobirthing. Pernah mengikuti program residensi selama 14 hari di Siriraj Hospital, Bangkok, Thailand.

PROFIL PENULIS



Raehan, S.ST, M.Keb

Dilahirkan di Sepabatu, 20 Mei 1989, Kecamatan Tinambung Kabupaten Polewali Mandar Sulawesi Barat. Penulis menyelesaikan pendidikan D-3 Kebidanan pada tahun 2011 di Perguruan Tinggi Swasta STIKES Marendeng Majene, pada tahun 2013 menyelesaikan Studi D-4 Bidan Pendidik di Universitas Megarezki Makassar, dan tahun 2017 menyelesaikan Studi S2 Magister Kebidanan di Universitas Hasanuddin Makassar.

Pada tahun 2013-2019, penulis menjadi staf prodi D III Kebidanan di STIKES Marendeng Majene dan pada tahun 2020 sampai sekarang menjabat sebagai Ketua program Studi D3 kebidanan di STIKES Marendeng Majene.

Penulis mengajar beberapa mata kuliah diantaranya Asuhan Kebidanan Persalinan dan bayi baru Lahir, Asuhan Kebidanan Kehamilan, Komunikasi dan konseling dalam praktik kebidanan dan Asuhan Kebidanan Pasca Persalinan dan Menyusui. Penulis juga aktif dalam organisasi IBI dari tahun 2016 – sekarang tercatat sebagai sekertaris ranting pendidikan Marendeng Majene. Penulis juga aktif pada pengabdian masyarakat serta penelitian yang dilakukan setiap tahun.

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada keluarga tercinta, orang tua, Suami, saudaraku dan juga teman sejawat yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu atas dorongan dan motivasi yang diberikan sehingga bisa menyusun buku ini.

PROFIL PENULIS



**Bdn. Betanuari Sabda Nirwana, S.Tr.Keb.,
M.Tr.Keb.**

Lahir di Ngawi Jawa Timur tahun 1995. Lulus D3 Kebidanan dari Program Studi Kebidanan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Kadiri Tahun 2016. Lulus D4 Kebidanan dari Program Studi Kebidanan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Kadiri Tahun 2017.

Lulus S2 di Program Pascasarjana Magister Terapan Kebidanan, Stikes Guna Bangsa Yogyakarta Tahun 2019. Lulus Pendidikan Profesi Kebidanan dari Program Studi Kebidanan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Kadiri Tahun 2022. Saat ini sebagai salah satu Dosen Program Studi Kebidanan Universitas Kadiri, Kediri. Mengampu mata kuliah Asuhan Kebidanan pada Kehamilan, Asuhan Kebidanan Pada Pranikah dan Prakonsepsi, Asuhan Kebidanan pada Remaja dan Perimenopause, Ketrampilan Dasar Klinik Kebidanan, Anatomi Kebidanan. Pernah mengikuti program of maternal and child health care and health promotion in Thailand At Baromarajonani College of Nursing Sawanpracharak Nakhonsawan, Bangkok Thailand.

SINOPSIS BUKU

Kehadiran buku Healthy Pregnancy Memberi ruang diskusi alternatif pada kajian ilmu kebidanan khusunya mengenai persiapan kehamilan, relaksasi yoga pada kehamilan untuk mengatasi keluhan nyeri punggung, serta pencegahan KEK pada kehamilan melalui pemenuhan gizi seimbang. Persiapan kehamilan yang optimal akan menjadikan calon orang tua lebih tanggap dalam menghadapi kehamilan. Kehamilan merupakan hal fisiologis, namun asuhan yang dilakukan akan menunjang kualitas kesehatan ibu dan janin.

Salah satu asuhan yang dilakukan pada ibu hamil untuk meminimalisir komplikasi kehamilan adalah pemeriksaan USG untuk mengetahui kesejahteraan janin d dalam Rahim.

Konseling dalam hal relaksasi untuk meminimalisir nyeri punggung sebagai keluhan pada setiap ibu hamil yakni melalui yoga dalam kehamilan. Yoga mampu membantu relaksasi sehingga ibu merasa tenang dan nyaman, hal ini tentu berkaitan dengan pola aktivitas ibu.

Asuhan yang diberikan selain upaya relaksasi adalah pemenuhan gizi ibu hamil. Hal ini berkaitan untuk mencegah terjadinya KEK pada ibu hamil. Asupan gizi seimbang dan pemberian makanan tambahan serta tablet Fe terbukti mampu mencegah terjadinya KEK pada ibu hamil.

Melalui persiapan kehamilan yang baik, konseling dengan petugas kesehatan yang dimanfaatkan secara optimal, asuhan selama kehamilan dan pemenuhan gizi seimbang selama kehamilan, maka diharapkan kehamilan yang berkualitas dengan janin yang dilahirkan sebagai generasi yang hebat dimasa yang akan datang.

Kehadiran buku Healthy Pregnancy Memberi ruang diskusi alternatif pada kajian ilmu kebidanan khusunya mengenai persiapan kehamilan, relaksasi yoga pada kehamilan untuk mengatasi keluhan nyeri punggung, serta pencegahan KEK pada kehamilan melalui pemenuhan gizi seimbang. Persiapan kehamilan yang optimal akan menjadikan calon orang tua lebih tanggap dalam menghadapi kehamilan. Kehamilan merupakan hal fisiologis, namun asuhan yang dilakukan akan menunjang kualitas kesehatan ibu dan janin. Salah satu asuhan yang dilakukan pada ibu hamil untuk meminimalisir komplikasi kehamilan adalah pemeriksaan USG untuk mengetahui kesejahteraan janin d dalam Rahim. Konseling dalam hal relaksasi untuk meminimalisir nyeri punggung sebagai keluhan pada setiap ibu hamil yakni melalui yoga dalam kehamilan. Yoga mampu membantu relaksasi sehingga ibu merasa tenang dan nyaman, hal ini tentu berkaitan dengan pola aktivitas ibu.

Asuhan yang diberikan selain upaya relaksasi adalah pemenuhan gizi ibu hamil. Hal ini berkaitan untuk mencegah terjadinya KEK pada ibu hamil. Asupan gizi seimbang dan pemberian makanan tambahan serta tablet Fe terbukti mampu mencegah terjadinya KEK pada ibu hamil.

Melalui persiapan kehamilan yang baik, konseling dengan petugas kesehatan yang dimanfaatkan secara optimal, asuhan selama kehamilan dan pemenuhan gizi seimbang selama kehamilan, maka diharapkan kehamilan yang berkualitas dengan janin yang dilahirkan sebagai generasi yang hebat dimasa yang akan datang.

Penerbit:

PT Nuansa Fajar Cemerlang

Grand Slipi Tower Lt 5 Unit F

Jalan S. Parman Kav. 22-24

Kel. Palmerah, Kec. Palmerah

Jakarta Barat, DKI Jakarta, Indonesia, 11490

telp: (021) 29866919

ISBN 978-623-09-2195-7



9 786230 921957