

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 konsep Kehamilan**

##### 2.1.1 Definisi Kehamilan

Menurut Safitri & Desmawati, (2022) Kehamilan merupakan suatu proses fisiologis yang diawali dengan pelepasan ovum dari ovarium yang kemudian dibuahi oleh sel sperma. Proses pembuahan terjadi akibat pertemuan antara sel sperma dan sel telur, yang umumnya berlangsung di ampulla tuba falopi. Pertemuan tersebut menghasilkan zigot yang kemudian mengalami pembelahan sel secara terus-menerus hingga berkembang menjadi embrio. Embrio selanjutnya akan tertanam (nidasi) pada dinding uterus untuk melanjutkan proses pertumbuhan dan perkembangan. Pada awal kehamilan, berbagai perubahan fisiologis terjadi akibat peningkatan aktivitas hormon estrogen dan progesteron

Kehamilan merupakan proses alamiah yang terjadi di dalam rahim wanita sebagai akibat pertumbuhan dan perkembangan janin. Lama kehamilan normal adalah sekitar 280 hari (40 minggu atau 9 bulan 7 hari), dihitung sejak hari pertama menstruasi terakhir hingga taksiran persalinan. Secara klinis, masa kehamilan dibagi menjadi tiga periode atau trimester, yaitu trimester pertama, kedua, dan ketiga, yang masing-masing memiliki karakteristik perubahan fisik dan psikologis yang berbeda (Azizah et al., 2024).

### 2.1.2 Proses Kehamilan

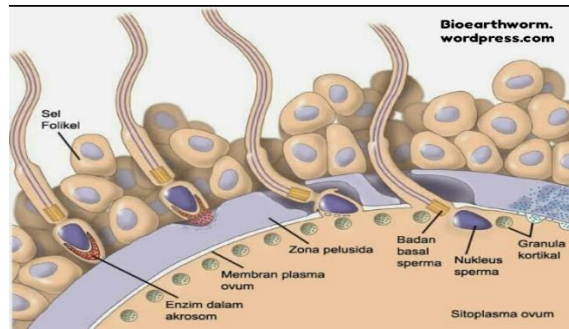
Menurut (Safitri & Desmawati, 2022) Proses kehamilan dibagi menjadi kedalam beberapa tahapan antara lain sebagai berikut

#### 1. Konsepsi

Konsepsi merupakan peristiwa awal terjadinya kehamilan yang ditandai dengan pertemuan antara sel telur dan sel sperma. Proses ini dapat terjadi ketika ejakulasi saat hubungan seksual menyebabkan jutaan sel sperma (sekitar 200–500 juta) masuk ke dalam organ reproduksi wanita. Konsepsi terjadi apabila wanita berada dalam masa subur (ovulasi), yaitu saat sel telur dilepaskan dari ovarium dan siap untuk dibuahi

#### 2. Fertilisasi

Setelah satu sperma berhasil membuahi ovum, terjadi reaksi zona yang mencegah masuknya sperma lain. Proses pembuahan umumnya berlangsung di bagian ampulla tuba falopi, di mana oosit menyelesaikan meiosis II dan pronukleus pria serta wanita menyatu membentuk zigot dengan 46 kromosom. Zigot kemudian mengalami pembelahan bertahap tanpa penambahan ukuran hingga membentuk morula, berkembang menjadi blastula di dalam rahim, dengan bagian dalam menjadi embrio dan amnion, serta bagian luar membentuk trofoblas.

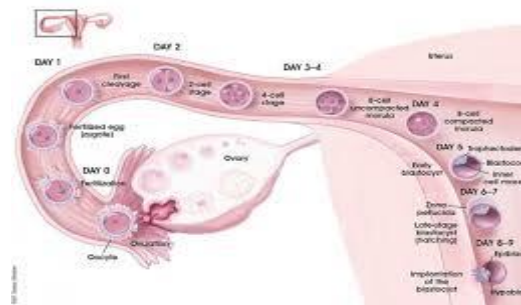


**Gambar 2. 1 Tahap sperma memasuki ovum**

### 3. Implantasi

Setelah fertilisasi, blastokista akan menuju ke kavum uteri. Zona pelusida akan menghilang, dan trofoblas mulai menempel pada dinding endometrium, biasanya di bagian anterior atau posterior fundus uteri. Implantasi umumnya berlangsung pada hari ke-6 hingga ke-10 setelah fertilisasi.

Trofoblas mengeluarkan enzim proteolitik yang membantu proses penempelan dan penetrasi ke dalam endometrium. Proses ini terkadang disertai perdarahan ringan akibat pecahnya pembuluh darah kecil, yang sering kali menyerupai menstruasi. Setelah implantasi terjadi, endometrium disebut sebagai desidua.



**Gambar 2. 2 Proses implantasi**

### 2.1.3 Perubahan Selama Kehamilan

Menurut Ratnawati, (2024) perubahan selama kehamilan meliputi aspek psikologis dan fisiologis yang berlangsung pada setiap trimester.

Secara psikologis, pada trimester pertama ibu hamil cenderung mengalami ketidakstabilan emosional seperti kecemasan, kebingungan, dan penolakan sebagai bagian dari proses adaptasi awal. Memasuki trimester kedua, kondisi emosional umumnya menjadi lebih stabil seiring penyesuaian hormonal dan mulai dirasakannya gerakan janin, meskipun kebutuhan akan dukungan emosional dari pasangan meningkat. Pada trimester ketiga, perubahan bentuk tubuh yang semakin nyata serta munculnya keluhan fisik seperti LBP dapat menurunkan rasa percaya diri, meningkatkan kelelahan emosional, serta memengaruhi kualitas hubungan interpersonal.

Secara fisiologis, pada trimester pertama ibu hamil sering mengalami mual, muntah, sering buang air kecil, kelelahan, dan perubahan pada payudara. Pada trimester kedua terjadi pembesaran abdomen, perubahan pigmentasi kulit, gangguan pencernaan, edema, serta kram otot. Memasuki trimester ketiga, peningkatan berat badan janin dan perubahan postur tubuh menyebabkan keluhan seperti LBP, sesak nafas, konstipasi, gangguan tidur, kontraksi palsu, pembengkakan tungkai, serta produksi kolostrum yang meningkatkan ketidaknyamanan fisik ibu hamil.

#### 2.1.4 Ketidaknyamanan

Menurut SUKINI, (2023) Selama masa kehamilan, Ibu mengalami berbagai perubahan fisik dan emosional yang menuntut kemampuan adaptasi agar tetap merasa nyaman. Proses penyesuaian ini tidak selalu berjalan optimal, sehingga banyak Ibu hamil mengalami berbagai bentuk ketidaknyamanan yang dapat memengaruhi aktivitas sehari-hari dan kesejahteraan Ibu. Ketidaknyamanan tersebut berkaitan dengan perubahan hormonal, pembesaran uterus, serta peningkatan beban tubuh, dan dapat diperberat apabila kesiapan fisik maupun mental Ibu belum terbentuk dengan baik. Oleh karena itu, dukungan tenaga kesehatan dan peran keluarga sangat diperlukan untuk membantu Ibu hamil menghadapi keluhan yang muncul serta menjalani kehamilan secara aman dan nyaman.

Selain itu, ketidaknyamanan selama kehamilan dapat muncul sejak trimester pertama hingga trimester ketiga dengan karakteristik yang berbeda pada setiap fase. Pada trimester pertama, Ibu hamil umumnya mengalami mual dan muntah, kelelahan, sering buang air kecil, sakit kepala, pusing, serta peningkatan produksi air liur akibat perubahan hormonal. Memasuki trimester kedua, keluhan mulai bergeser pada pembesaran perut dan perubahan sirkulasi, seperti edema, kram otot, nyeri punggung, gangguan tidur, gangguan pencernaan, serta sesak nafas ringan. Sementara pada trimester ketiga, ketidaknyamanan cenderung semakin meningkat akibat bertambahnya berat badan janin dan perubahan postur tubuh, yang ditandai dengan sering buang air kecil, pembengkakan ekstremitas, gangguan tidur,

varises, nyeri ulu hati, sesak nafas, serta LBP yang dapat mengganggu aktivitas Ibu hamil

## **2.2 Kompres Hangat**

### **2.2.1 Definisi Kompres Hangat**

Kompres hangat merupakan salah satu intervensi non-farmakologis yang digunakan untuk mengurangi sensasi nyeri pada ibu hamil, termasuk LBP, melalui pemberian stimulasi panas secara lokal pada area tubuh yang mengalami keluhan. Pemberian panas ini bertujuan untuk meningkatkan sirkulasi darah setempat, mengurangi ketegangan otot, serta menurunkan frekuensi spasme yang sering terjadi selama masa kehamilan akibat perubahan postur dan peningkatan beban tubuh (Safrudin & Suyani, 2023)

Secara fisiologis, prinsip kerja kompres hangat didasarkan pada peningkatan suhu jaringan yang memicu respons vasodilatasi pembuluh darah di area yang diterapi. Pelebaran pembuluh darah tersebut meningkatkan aliran darah dan suplai oksigen ke jaringan otot yang mengalami ketegangan, sehingga membantu proses relaksasi dan mempercepat pemulihan jaringan, yang pada akhirnya menurunkan persepsi nyeri pada ibu hamil (Suryanti & Lilis, 2021)

Dalam penerapannya, kompres hangat dapat diwujudkan menggunakan berbagai media yang mampu menyalurkan panas, seperti kantong atau bantalan panas. Efek terapeutik dari teknik ini tidak terbatas pada pengurangan nyeri, tetapi juga mencakup penurunan kekakuan otot dan peningkatan ambang nyeri, dan kompres hangat memberikan rasa

nyaman, berperan dalam mencegah dan mengurangi spasme otot, serta menginduksi relaksasi pada tubuh, yang sangat bermanfaat bagi Ibu hamil di trimester akhir (Majidah & Kamidah, 2024)

Dapat disimpulkan bahwa kompres hangat adalah sebuah modalitas terapi yang sederhana, aman, dan efektif untuk menangani LBP pada kehamilan trimester III. Keunggulan utama terapi ini adalah sifatnya yang non-invasif dan tidak melibatkan obat-obatan, sehingga dapat dilakukan secara mandiri. Kompres hangat layak dijadikan sebagai pilihan terapi non-farmakologis yang direkomendasikan untuk menurunkan intensitas pada LBP Ibu hamil trimester III (Islami et al., 2024).

#### 2.2.2 Mekanisme Kerja Kompres Hangat

Kompres hangat menghasilkan efek terapeutiknya melalui prinsip transfer panas yang menimbulkan sejumlah respon fisiologis pada tubuh. Mekanisme utamanya adalah dengan menginduksi dilatasi atau pelebaran pembuluh darah (vasodilatasi) di area yang diterapi. Stimulasi panas menyebabkan pembuluh darah kapiler melebar, sehingga meningkatkan laju aliran darah (blood flow) secara lokal. Peningkatan sirkulasi darah ini berperan penting dalam mengangkut oksigen dan nutrisi lebih banyak ke jaringan otot yang mengalami ketegangan, sekaligus membantu membuang metabolit sisa seperti asam laktat. Proses inilah yang pada akhirnya berkontribusi dalam meredakan ketegangan otot dan menurunkan sensasi nyeri (Rofiqoh et al., 2024)

Mekanisme neurofisiologis dari kompres hangat dapat dijelaskan melalui Teori *Gate Control*. Teori *Gate Control* adalah adanya mekanisme modulasi nyeri pada tingkat medula spinalis melalui sistem “gerbang” yang mengatur transmisi impuls nyeri. Sensasi hangat yang non-nyeri akan mengaktifkan serabut saraf besar, yang kemudian menutup gerbang tersebut. Penutupan ini mencegah sinyal nyeri dari serabut saraf kecil mencapai otak, sehingga persepsi sakit berkurang. (Goswami et al., 2022)

Lebih dari sekadar efek fisiologis langsung, kompres hangat juga memberikan efek sedatif dan psikologis yang signifikan. Sensasi hangat yang diterima tubuh dapat merangsang sistem saraf otonom parasimpatis, menciptakan keadaan relaksasi yang mengurangi tingkat kecemasan dan stres. Penurunan tingkat stres ini berhubungan dengan menurunnya ketegangan otot dan persepsi nyeri. Selain itu, terapi panas dilaporkan dapat meningkatkan ambang nyeri, yaitu tingkat stimulus minimum yang mulai dirasakan sebagai nyeri. Dengan ambang nyeri yang lebih tinggi, tubuh menjadi lebih tahan terhadap rangsangan yang sebelumnya memicu rasa sakit, sehingga memberikan rasa nyaman yang lebih lama (Ayu, 2024).

### 2.2.3 Manfaat Kompres Hangat Dalam Penurunan LBP

Mekanisme manfaatnya diawali ketika panas dialirkan secara lokal melalui kulit, memicu respons vasodilatasi atau pelebaran pembuluh darah di jaringan yang diterapi. Peningkatan aliran darah tersebut memfasilitasi pengiriman oksigen dan nutrisi yang lebih baik ke sel-sel otot yang tegang, sekaligus membantu membersihkan akumulasi metabolit sisa (seperti asam laktat) yang dapat memicu rasa sakit. Proses fisiologis inilah yang pada

akhirnya menyebabkan reduksi ketegangan otot, peningkatan suplai oksigen (oksigenasi), dan berujung pada penurunan persepsi nyeri (Handian et al., 2024)

Kompres hangat bermanfaat bagi Ibu hamil trimester III yang sering mengalami LBP, pemberian kompres hangat pada punggung bawah dapat membantu merelaksasi otot yang tegang, sehingga ketidaknyamanan dan nyeri akibat regangan berlebih pada struktur muskuloskeletal dapat berkurang (Natalia et al., 2023)

#### 2.2.4 Teknik Dan Pemberian Kompres Hangat

Keberhasilan terapi ini sangat bergantung pada teknik aplikasi yang tepat, meliputi pemilihan material dan pengaturan suhu yang ideal. Berdasarkan rekomendasi para ahli, suhu optimal untuk kompres hangat berkisar antara 38°C hingga 43°C. Rentang suhu ini dinilai mampu memberikan stimulasi panas yang efektif untuk menimbulkan efek terapeutik tanpa menyebabkan iritasi atau kerusakan pada jaringan kulit. Selain suhu, durasi aplikasi juga merupakan faktor kritis.

Menurut Penelitian oleh Suryanti & Lilis, (2021) menganjurkan pemberian kompres hangat selama 15-30 menit per sesi. Durasi ini dianggap cukup untuk terjadinya transfer panas yang adekuat ke dalam jaringan otot tanpa menimbulkan risiko ketidaknyamanan atau bahkan luka bakar. Penting untuk diingat bahwa aplikasi kompres dengan suhu yang terlalu tinggi atau waktu yang terlalu lama justru dapat berdampak kontraproduktif, seperti memicu kerusakan kulit dan memperburuk respon inflamasi.

Terapi kompres hangat dapat dilakukan menggunakan berbagai media, seperti handuk hangat, botol karet, bantal pemanas elektrik, maupun kantong gel, sesuai dengan ketersediaan alat. Dalam penerapannya, aspek keamanan perlu diperhatikan, antara lain dengan melapisi alat kompres menggunakan kain, menghindari tekanan langsung pada area kompres, serta melakukan pemantauan kondisi kulit secara berkala untuk mencegah terjadinya iritasi atau luka bakar. Pengaturan suhu yang tepat menjadi faktor penting agar terapi tetap aman, nyaman, dan efektif, sehingga kompres hangat dapat menjadi pilihan intervensi yang praktis, mudah diterapkan, dan ekonomis bagi Ibu hamil. (Hanifah et al., 2022).

Selain suhu, lama dan frekuensi pemberian kompres hangat juga berpengaruh terhadap hasil terapi. Kompres umumnya diberikan selama 15–30 menit setiap sesi, sesuai dengan tingkat LBP yang dirasakan. Pemberian yang dilakukan secara teratur dan dengan durasi yang tepat dapat membantu terjadinya vasodilatasi pembuluh darah di area nyeri, sehingga aliran darah meningkat. Kondisi ini mendukung suplai oksigen dan nutrisi ke otot yang tegang serta membantu pembuangan sisa metabolisme, yang pada akhirnya dapat mengurangi ketegangan otot dan menurunkan intensitas LBP (Wulandar et al., 2025).

## **2.3 Relaksasi Nafas Dalam**

### **2.3.1 Definsi relaksasi Nafas Dalam**

Relaksasi nafas dalam merupakan teknik pernafasan terstruktur yang berfokus pada penggunaan diafragma dengan pola inspirasi dan ekspirasi

yang lambat, dalam, dan terkontrol. Teknik ini bertujuan untuk menciptakan respons relaksasi fisiologis melalui peningkatan efisiensi ventilasi paru serta stabilisasi sistem saraf otonom.

Melalui pernafasan diafragma yang teratur, terjadi peningkatan oksigenasi jaringan dan keseimbangan homeostasis tubuh, sehingga membantu mengurangi ketegangan dan ketidaknyamanan pada ibu hamil (Sukmasary, 2025)

Relaksasi nafas dalam efektif dalam menurunkan LBP karena mampu menstabilkan pola Pernafasan serta menurunkan respons stres yang berkontribusi terhadap peningkatan persepsi nyeri. Pernafasan yang dilakukan secara perlahan dan ritmis dapat menurunkan kadar hormon stres seperti kortisol dan adrenalin, sehingga tubuh berada dalam keadaan lebih rileks dan terkendali. Selain itu, fokus pada irama nafas membantu mengalihkan perhatian dari sensasi nyeri, sehingga intensitas nyeri yang dirasakan menjadi lebih ringan (Ismawati, 2022).

Relaksasi nafas dalam juga bekerja melalui mekanisme keseimbangan sistem saraf otonom dengan menurunkan aktivitas simpatis dan meningkatkan aktivitas parasimpatis. Aktivasi parasimpatis ini memicu pelepasan endorfin sebagai analgesik alami yang menghambat transmisi impuls nyeri ke sistem saraf pusat. Di samping itu, teknik ini dapat mengurangi kecemasan, menurunkan ketegangan otot, serta memperbaiki aliran darah dengan mengurangi vasokonstriksi akibat stres, sehingga meningkatkan toleransi tubuh terhadap nyeri (Ariningtyas et al., 2023).

### 2.3.2 Mekanisme Kerja Relaksasi Nafas Dalam

Secara fisiologis, relaksasi nafas dalam menurunkan ketegangan otot melalui pola pernafasan diafragma yang teratur dan terkontrol. Saat inspirasi dalam dilakukan, diafragma berkontraksi dan memungkinkan ekspansi paru secara optimal, sehingga terjadi peningkatan oksigenasi jaringan. Peningkatan suplai oksigen tersebut mendukung metabolisme sel otot yang lebih efektif serta membantu mengurangi penumpukan asam laktat sebagai salah satu faktor penyebab nyeri miofasial. Mekanisme ini berkontribusi terhadap penurunan ketegangan otot dan intensitas nyeri pada ibu hamil (Wulandari *et al.*, 2025).

Sejalan seperti penelitian yang ditemukan oleh Anggita *et al.*, (2024) relaksasi nafas dalam memiliki dasar ilmiah melalui regulasi neuroendokrin dan neurokimia. Pernafasan yang dilakukan secara teratur dapat mengaktifasi sistem saraf parasimpatis melalui stimulasi nervus vagus, sehingga produksi hormon stres seperti kortisol dan adrenalin menurun. Kondisi ini menurunkan tonus otot berlebih akibat dominasi simpatis dan membantu tubuh mencapai keadaan relaksasi yang lebih stabil. Selain itu, peningkatan pelepasan endorfin berperan dalam menghambat transmisi impuls nyeri di sistem saraf pusat, sehingga persepsi LBP menjadi berkurang

### 2.3.3 Manfaat Relaksasi Nafas Dalam Untuk Mengurangi LBP

Relaksasi nafas dalam memberikan manfaat terapeutik yang signifikan dalam menangani LBP pada ibu hamil trimester III. Pada periode

ini terjadi perubahan biomekanik berupa pembesaran uterus dan pergeseran pusat gravitasi yang meningkatkan beban pada tulang belakang lumbal. Melalui pengaturan napas yang lambat dan terkontrol, teknik ini meningkatkan suplai oksigen secara sistemik ke jaringan otot yang mengalami ketegangan. Peningkatan oksigenasi tersebut membantu relaksasi miofasial dan mengurangi spasme otot, sehingga sensasi nyeri yang ditimbulkan menjadi berkurang (Sumarmi & Sari, 2021)

Selain manfaat fisiologis, relaksasi napas dalam juga memberikan dampak psikologis yang positif terhadap Ibu hamil. Penurunan tingkat stres dan kecemasan membantu memutus siklus nyeri dan ketegangan yang sering memperberat persepsi LBP. Praktik yang dilakukan secara rutin dapat meningkatkan kualitas tidur, memperbaiki toleransi terhadap aktivitas fisik, serta mendukung stabilitas emosional selama trimester akhir kehamilan. Secara keseluruhan, teknik ini berkontribusi terhadap peningkatan kesejahteraan ibu hamil secara menyeluruh (Syalfina et al., 2022)

#### 2.3.4 Teknik Dan Pemberian Relaksasi Nafas Dalam

Pelaksanaan relaksasi napas dalam diawali dengan pemosisian tubuh dalam keadaan nyaman, baik duduk dengan punggung tegak maupun berbaring dengan lutut dalam posisi fleksi. Fase inspirasi dilakukan perlahan melalui hidung selama 4–5 detik dengan memanfaatkan pernapasan diafragma, diikuti dengan menahan napas selama 2–3 detik, kemudian ekspirasi secara perlahan melalui mulut selama 6–8 detik. Siklus ini diulangi secara kontinu selama 10–15 menit hingga tercapai respons relaksasi optimal. Penerapan teknik ini terbukti mampu menstimulasi respons

parasimpatis yang berperan dalam modulasi persepsi nyeri(Anggita et al., 2024)

Pemilihan waktu yang tepat menjadi faktor penunjang efektivitas teknik relaksasi nafas dalam. Indikasi utama penerapan teknik ini meliputi kondisi ketika Ibu hamil mengalami keluhan LBP, atau ketegangan otot pasca aktivitas. Waktu yang disarankan adalah pada periode-periode yang membutuhkan stabilisasi emosional, seperti setelah beraktivitas fisik ringan, praktik teratur pada waktu-waktu tersebut dapat mengoptimalkan aktivasi sistem saraf parasimpatis, yang berfungsi sebagai mekanisme koping adaptif dalam menghadapi stresor fisik dan psikologis selama trimester ketiga (Ismawati, 2022).

Implementasi teknik relaksasi nafas dalam secara konsisten dapat meningkatkan kemampuan koping ibu hamil terhadap stres fisik dan psikologis. Frekuensi latihan yang teratur berhubungan dengan peningkatan kapasitas adaptasi terhadap nyeri serta penurunan ketergantungan terhadap intervensi farmakologis. Oleh karena itu, relaksasi nafas dalam dapat dikembangkan sebagai modalitas *self-regulation* yang berkelanjutan dalam tatalaksana LBP selama kehamilan (Azizah et al., 2024).

## **2.4 Kombinasi Kompres Hangat dan Relaksasi Nafas Dalam**

### **2.4.1 Definisi Tentang Kombinasi Terapi**

Menurut penelitian oleh Majidah & Kamidah, (2024). Kombinasi kompres hangat dan relaksasi nafas dalam merupakan salah satu intervensi nonfarmakologis yang dapat digunakan untuk menurunkan nyeri dan

meningkatkan kenyamanan pada Ibu hamil. Kompres hangat diberikan pada area yang nyeri, seperti punggung bawah, untuk membantu melebarkan pembuluh darah, melancarkan aliran darah, serta merelaksasi otot yang tegang sehingga nyeri berkurang. Dan yang ikut serta berperan penting dalam terapi kombinasi ialah Teknik relaksasi pernafasan dalam yang memberikan efek melalui stimulasi sistem saraf parasimpatis yang berperan dalam menciptakan respons relaksasi tubuh serta menekan tingkat stres dan kecemasan. Penerapan pernafasan dalam secara terkontrol pada Ibu hamil dapat membantu meningkatkan rasa tenang, sehingga ketegangan otot yang menjadi salah satu faktor pemicu nyeri dapat berkurang secara bertahap (Wulandari *et al.*, 2025)

Kombinasi kedua terapi ini memberikan manfaat ganda melalui pengaruh fisik dan psikologis. Kompres hangat bekerja dengan meningkatkan suhu jaringan, yang membantu mengurangi kekakuan otot dan meningkatkan ambang rasa sakit. Sementara itu, relaksasi nafas dalam membantu meningkatkan aliran oksigen dalam darah, menurunkan denyut jantung, dan mengurangi tekanan darah, yang secara keseluruhan menciptakan kondisi tubuh yang seimbang. Efek ini mendukung proses penyembuhan jaringan dan mengurangi persepsi nyeri melalui jalur penghambatan saraf (Putri *et al.*, 2023)

#### 2.4.2 Peran Kombinasi Kompres Hangat dan Relaksasi Nafas Dalam

Berdasarkan Penelitian Setyaningsih *et al.*, (2025). Kombinasi kompres hangat dengan intervensi nonfarmakologis lainnya efektif dalam menurunkan LBP pada Ibu hamil trimester III karena bekerja melalui

mekanisme fisik dan psikologis yang saling mendukung. Kompres hangat meningkatkan vasodilatasi, memperlancar aliran darah, mengurangi hipoksia jaringan otot, serta membantu relaksasi otot yang tegang akibat perubahan postur dan pergeseran pusat gravitasi pada akhir kehamilan. Efektivitasnya terlihat dari penurunan skala nyeri dari 7 menjadi 4 setelah pemberian kompres hangat selama 15–30 menit.

Terapi relaksasi pernafsan dalam bekerja dengan menurunkan aktivitas sistem saraf simpatis dan meningkatkan respons parasimpatis sehingga tubuh menjadi lebih rileks dan terasa hangat. Kondisi ini membantu memperlancar sirkulasi darah dan aliran limfatik, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap penurunan intensitas nyeri (Azizah et al., 2024)

## **2.5 Konsep Dasar *Low Back Pain* (LBP)**

### **2.5.1 Definisi *Low Back Pain***

LBP merupakan keluhan nyeri yang terlokalisasi pada regio lumbal, yaitu area di antara batas bawah tulang rusuk hingga daerah panggul. Berdasarkan durasinya, LBP dikategorikan menjadi akut apabila berlangsung kurang dari 12 minggu dan kronis apabila menetap lebih dari tiga bulan. Secara patofisiologis, sebagian besar kasus LBP berkaitan dengan gangguan sistem muskuloskeletal yang melibatkan otot, ligamen, diskus intervertebralis, serta struktur penunjang tulang belakang. Manifestasi klinis yang umum dilaporkan meliputi rasa pegal, linu, kaku, hingga keterbatasan gerak pada daerah lumbal maupun sakrum (Wahyudianto & Khasanah, 2025)

Secara etiologis umum, LBP bersifat multifaktorial. Gangguan muskuloskeletal seperti herniasi nukleus pulposus (HNP) dan kelainan struktural kolumna vertebralis merupakan penyebab yang sering ditemukan. Selain itu, faktor ergonomis seperti postur tubuh yang tidak tepat, duduk dalam waktu lama, serta aktivitas mengangkat beban berat turut berkontribusi. Faktor psikososial, termasuk stres dan kecemasan, juga diketahui dapat memperberat persepsi nyeri melalui mekanisme neuromodulasi ((Pirianty et al., 2022)

Secara epidemiologis, LBP merupakan salah satu masalah kesehatan paling umum di dunia. Diperkirakan sekitar 60–90% populasi dewasa pernah mengalami LBP setidaknya sekali seumur hidup. Di Indonesia, gangguan muskuloskeletal termasuk LBP menjadi salah satu penyebab utama kunjungan ke fasilitas pelayanan kesehatan, yang menunjukkan bahwa kondisi ini memiliki beban kesehatan masyarakat yang signifikan (Suhaida *et al.*, 2023).

#### 2.5.2 Klasifikasi *Low Back Pain*

Berdasarkan penelitian oleh Rahmawati, (2021) patofisiologinya, nyeri dibedakan menjadi 2 yaitu:

##### 1. *Low Back Pain* akut

LBP akut adalah rasa sakit yang terjadi dalam waktu kurang dari 12 minggu dan muncul secara tiba-tiba. Nyeri ini sering kali dapat hilang dengan sendirinya setelah beberapa saat. Penyebab utama dari nyeri punggung bawah akut adalah luka traumatik, seperti kecelakaan mobil atau terjatuh, yang dapat merusak jaringan tubuh dan melukai otot,

ligamen, serta tendon. Pada kecelakaan yang lebih serius, fraktur tulang pada daerah lumbal dan spinal juga dapat terjadi, meskipun umumnya dapat sembuh seiring berjalannya waktu. Penatalaksanaan awal LBP akut umumnya terfokus pada pemberian istirahat dan penggunaan analgesik untuk mengurangi rasa sakit.

## 2. *Low Back Pain* Kronik

LBP kronik terjadi ketika rasa nyeri berlangsung lebih dari 3 bulan dan sering kali berulang atau kambuh. Pada fase ini, nyeri biasanya membutuhkan waktu yang cukup lama untuk sembuh sepenuhnya. Beberapa faktor penyebab utama nyeri punggung bawah kronik antara lain osteoarthritis, rheumatoid arthritis, proses degenerasi pada discus intervertebralis, dan tumor. Kondisi-kondisi ini memerlukan penanganan yang lebih intensif dan terarah, serta dapat melibatkan terapi fisik atau bahkan intervensi medis yang lebih lanjut untuk mengelola rasa sakit dan memperbaiki kualitas hidup penderita.

### 2.5.3 Etiologi

LBP pada kehamilan disebabkan oleh kombinasi faktor mekanik, peredaran darah, dan hormonal yang saling mempengaruhi. Secara mekanik, seiring dengan bertambahnya ukuran perut dan payudara, postur tubuh Ibu hamil berubah, dengan penurunan lengkungan telapak kaki, lutut yang lebih lurus, dan pergeseran posisi panggul ke depan (anteversi). Perubahan ini menyebabkan kelainan pada lengkungan normal tulang belakang bagian bawah, yaitu hiperlordosis, yang meningkatkan ketegangan otot punggung bawah. Tekanan pada pembuluh darah besar, seperti vena

cava inferior, oleh rahim yang membesar, mengganggu aliran darah ke tulang belakang, yang bisa memperburuk rasa nyeri. Selain itu, peningkatan hormon progesteron selama kehamilan menyebabkan retensi cairan, sementara hormon relaksin melonggarkan ligamen di sekitar sendi pinggul dan tulang belakang, membuatnya lebih rentan terhadap cedera dan ketidakstabilan. Akumulasi dari faktor-faktor ini menyebabkan LBP, yang umumnya lebih terasa pada trimester kedua dan ketiga kehamilan (Syalfina et al., 2022).

Pada Ibu hamil yang mengandung bayi kembar, LBP umumnya lebih parah dibandingkan dengan kehamilan tunggal. Hal ini disebabkan oleh peningkatan kadar hormon kehamilan, terutama hormon relaksin, yang berfungsi melunakkan ligamen dan jaringan ikat tubuh. Peningkatan hormon ini menyebabkan fleksibilitas ligamen yang lebih besar, sehingga meningkatkan mobilitas sendi, khususnya di area pelvis. Dampaknya, sendi-sendi pada tulang belakang dan pelvis menjadi kurang stabil, yang akhirnya memicu rasa sakit atau ketidaknyamanan pada punggung. Selain itu, hormon yang meningkat juga membuat tulang rawan pada sendi melunak dan kelenturannya berkurang, yang turut berkontribusi terhadap LBP (Mahlan & Hidayah, 2025).

#### 2.5.4 Dampak *Low back pain*

Dampak LBP pada trimester ketiga kehamilan, tubuh Ibu mengalami perubahan fisiologis yang mempengaruhi sistem muskuloskeletal. Salah satunya adalah pembesaran rahim yang mengubah pusat gravitasi tubuh ke depan, yang mempengaruhi postur tubuh. Untuk menyeimbangkan

perubahan ini, tubuh Ibu secara alami meningkatkan kelengkungan punggung (lordosis). Selain itu, peningkatan berat badan memberikan beban tambahan pada tulang belakang, menyebabkan ketegangan pada otot punggung. Penurunan elastisitas otot dan sendi juga turut memicu LBP. Nyeri ini tidak hanya mengurangi kenyamanan fisik Ibu, tetapi juga menghambat aktivitas sehari-hari seperti berjalan atau duduk lama, yang berpotensi menurunkan kualitas hidup Ibu hamil (Alfiyani et al., 2024)

LBP yang dialami Ibu hamil pada trimester ketiga juga berdampak pada kemampuan mereka untuk melakukan aktivitas fungsional sehari-hari. Penelitian menunjukkan bahwa Ibu hamil dengan LBP cenderung mengalami kesulitan dalam melakukan tugas-tugas dasar seperti perawatan diri, berjalan, atau mengangkat benda berat. Sebagian Ibu hamil bahkan merasa terhambat dalam melakukan interaksi sosial, seperti bergaul dengan teman atau keluarga. Hal ini disebabkan oleh rasa sakit yang cukup intens yang mengganggu mobilitas tubuh mereka. LBP yang parah juga mengarah pada penurunan kapasitas fisik, yang menyebabkan Ibu hamil menghindari aktivitas tertentu untuk mencegah rasa sakit yang semakin buruk. Sebagai contoh, sekitar 45% Ibu hamil yang mengalami LBP parah mengalami gangguan signifikan pada aktivitas fungsional mereka sehari-hari, yang berujung pada penurunan kualitas hidup secara keseluruhan (Setiyarini & Rahmawati, 2023)

#### 2.5.5 Patofisiologi

Pada trimester III kehamilan, tubuh mengalami adaptasi fisik yang memengaruhi sistem muskuloskeletal dan dapat memicu LBP. Pembesaran

rahim menggeser titik berat tubuh Ibu ke depan, yang menyebabkan peningkatan kelengkungan (lordosis) di daerah pinggang sebagai kompensasi. Penyesuaian postur ini memberi beban berlebih pada tulang belakang bagian bawah dan menambah ketegangan otot punggung. Selain faktor mekanik, proses inflamasi di sekitar tulang belakang juga berperan, di mana zat peradangan seperti prostaglandin dan sitokin meningkatkan sensitivitas saraf, memperburuk rasa nyeri, terutama di akhir kehamilan. Oleh karena itu, LBP pada kondisi ini bersifat multifaktorial, melibatkan faktor biomekanik dan biologis tubuh (Syafitri et al., 2024)

Perubahan hormonal seperti peningkatan relaksin, progesteron, dan estrogen menyebabkan pelonggaran ligamen sakroiliaka dan lumbal sehingga menurunkan stabilitas sendi. Otot punggung harus bekerja lebih keras untuk mempertahankan keseimbangan, yang berisiko menimbulkan spasme dan kekakuan. Pelemahan otot abdomen akibat peregangan juga memperburuk ketidakseimbangan otot dan meningkatkan risiko nyeri berulang (Kurniyati et al., 2024)

Dampak dari ketidakstabilan postural ini selanjutnya menurunkan kapasitas fungsional Ibu. Perubahan postur dan tekanan pada sendi tulang belakang bagian bawah dapat mengakibatkan iritasi saraf, yang memungkinkan nyeri menjalar hingga ke tungkai. Aktivitas dasar seperti berdiri, duduk, berjalan, hingga mencari posisi tidur yang nyaman menjadi terhambat. Menjelang persalinan, puncak hormon relaksin semakin mengurangi kendali terhadap sendi-sendi tulang belakang, sehingga gerakan sederhana sekalipun dapat memicu rasa sakit. Penurunan kemampuan

fungsional ini menunjukkan bahwa patofisiologi LBP tidak hanya memengaruhi anatomi, tetapi juga kualitas hidup Ibu hamil. Oleh karena itu, pendekatan penanganan nonfarmakologis yang berfokus pada pengurangan ketegangan otot dan peningkatan relaksasi menjadi sangat relevan. (Alfiyani et al., 2024)

#### 2.5.6 Intensitas Nyeri Punggung

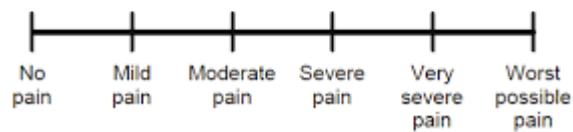
Intensitas nyeri dapat dinilai menggunakan berbagai skala nyeri untuk mengetahui tingkat nyeri yang dirasakan pasien sehingga intervensi dapat diberikan secara tepat. Penilaian ini didasarkan pada angka atau pilihan yang ditentukan sendiri oleh pasien sebagai bentuk pengalaman subjektif terhadap nyeri. Beberapa skala yang umum digunakan antara lain Visual Analog Scale (VAS), Numeric Rating Scale (NRS), Verbal Rating Scale (VRS), dan Faces Pain Scale-Revised (FPS-R). VAS berupa garis lurus yang menggambarkan intensitas nyeri secara berkelanjutan, sedangkan NRS menggunakan rentang angka 0–10, dengan 0 menunjukkan tidak nyeri dan 10 menandakan nyeri paling berat. Penggunaan skala tersebut membantu tenaga kesehatan dalam menilai nyeri secara subjektif dan terstandar.

##### 1. Verbal Rating Scale (VRS)

VRS merupakan salah satu skala yang digunakan untuk menilai tingkat nyeri yang dirasakan seseorang. Skala ini disajikan dalam bentuk kategori verbal, angka, atau gambar yang mewakili intensitas nyeri dari ringan hingga sangat berat. Melalui VRS, pasien dapat menggambarkan pengalaman nyeri dengan lebih mudah sesuai pilihan yang tersedia.

Dalam penelitian maupun praktik klinis, VRS sering digunakan untuk menilai nyeri akut maupun kronis sehingga membantu memperoleh gambaran kondisi pasien secara lebih terarah..

#### Verbal Pain Intensity Scale

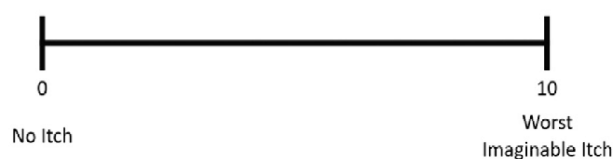


**Gambar 2. 3 Verbal Rating Scale**

#### 2. Visual Analog scale

VAS adalah alat ukur nyeri yang menggunakan garis lurus sepanjang 10 cm sebagai skala kontinyu. Pada skala ini tidak terdapat penanda khusus, sehingga responden bebas menandai titik yang paling sesuai dengan intensitas nyeri yang dirasakan. Metode ini memberikan penilaian nyeri yang bersifat subjektif dan lebih fleksibel dibandingkan skala kategori. VAS umumnya digunakan pada orang dewasa dan anak usia di atas 8 tahun yang mampu memahami konsep penilaian nyeri, serta sering dimanfaatkan dalam penelitian kesehatan untuk menilai perubahan nyeri akibat suatu intervensi.

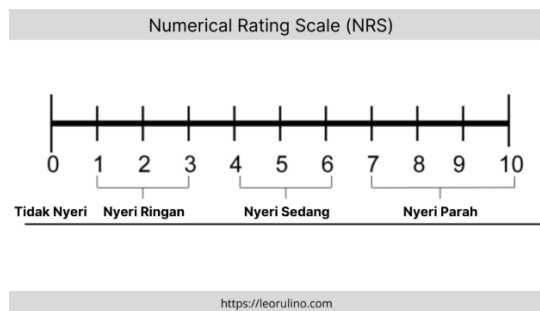
#### Visual Analogue Scale



**Gambar 2. 4 Visual Analog scale**

### 3. Numeric Rating Scale

NRS merupakan alat ukur nyeri yang menggunakan rentang angka 0–10, di mana angka 0 menunjukkan tidak nyeri dan angka 10 menandakan nyeri paling berat. Skala ini banyak digunakan dalam praktik klinis maupun penelitian karena mudah dipahami, sederhana, dan tidak memerlukan alat khusus. Namun, NRS hanya menilai tingkat keparahan nyeri tanpa menggambarkan karakteristik nyeri secara rinci, seperti lokasi atau sifat nyeri. Oleh karena itu, penggunaannya sering dikombinasikan dengan metode penilaian nyeri lain agar diperoleh gambaran kondisi pasien yang lebih menyeluruh.



**Gambar 2. 5 Numeric Rating Scale**

### 4. Wong Baker FASEC Pain Rating Scale

Wong Baker FACES Pain Rating Scale merupakan alat ukur nyeri berbasis gambar yang banyak digunakan pada anak. Skala ini menampilkan deretan ekspresi wajah dari tersenyum dengan skor 0 hingga wajah menangis dengan skor 10 yang menggambarkan nyeri sangat berat. Pendekatan nonverbal ini memudahkan anak dalam mengekspresikan nyeri melalui pemilihan gambar yang sesuai dengan

perasaannya. Skala ini dianjurkan untuk anak usia di atas 3 tahun yang telah mampu mengaitkan ekspresi wajah dengan tingkat nyeri, serta sering digunakan dalam praktik klinis untuk menilai perubahan nyeri sebelum dan sesudah intervensi.



**Gambar 2. 6 Wong Baker FASEC Pain Rating Scale**

### 2.5.7 Faktor Yang Mempengaruhi *Low Back Pain*

Terdapat beberapa faktor yang bisa mempengaruhi setiap individu mengenai LBP, antara lain :

#### 1. Usia

Usia merupakan salah satu faktor risiko yang berkontribusi terhadap kejadian LBP. Keluhan ini umumnya mulai dirasakan pada perempuan dalam rentang usia 20–24 tahun dan cenderung meningkat frekuensi serta tingkat keparahannya setelah memasuki usia lebih dari 40 tahun. Proses penuaan menyebabkan penurunan fungsi fisik, perubahan postur, serta berkurangnya elastisitas jaringan penunjang tulang belakang, yang secara kumulatif meningkatkan kerentanan terhadap LBP (Mardiana, 2021)

(A. Rahmawati, 2021).

#### 2. Usia Kehamilan

LBP pada Ibu hamil umumnya mulai muncul lebih jelas pada trimester kedua, khususnya antara minggu ke-20 hingga minggu ke-28, ketika perubahan fisiologis dan biomekanik tubuh semakin intens. Pada periode ini, pembesaran uterus dan peningkatan berat badan menyebabkan pergeseran pusat gravitasi ke arah anterior, sehingga struktur muskuloskeletal, terutama segmen lumbal, menerima beban kompensasi yang lebih besar. Adaptasi postur untuk menjaga keseimbangan membuat otot punggung bekerja lebih keras, yang kemudian memicu atau memperberat keluhan LBP. Memasuki trimester ketiga, intensitas LBP cenderung meningkat karena beban mekanis yang makin besar dan elastisitas ligamen yang menurun akibat pengaruh hormon kehamilan, sehingga banyak Ibu hamil mengalami keterbatasan dalam menjalankan aktivitas sehari-hari dengan nyaman (Bryndal et al., 2020)

Prevalensi LBP pada kehamilan menunjukkan variasi berdasarkan trimester, yaitu sekitar 28,3% pada trimester I, meningkat menjadi 36,8% pada trimester II, dan mencapai 47,8% pada trimester III, dengan estimasi angka keseluruhan berkisar antara 50–70% pada berbagai populasi. Keluhan nyeri umumnya mulai dirasakan pada usia kehamilan bulan ke-5 hingga ke-7 dan pada sebagian Ibu dapat menetap hingga masa pascapersalinan (Amin & Novita, 2022)

### 3. Paritas

Paritas merupakan salah satu faktor risiko yang dapat mempengaruhi terjadinya nyeri punggung. Pengalaman kehamilan atau

persalinan sebelumnya diketahui dapat meningkatkan kemungkinan Ibu hamil mengalami LBP, terutama pada trimester III. Pada Ibu yang sudah melahirkan beberapa kali (multipara dan grandemultipara), risiko nyeri punggung lebih tinggi karena otot-otot tubuh cenderung melemah. Melemahnya otot-otot ini membuat kemampuan tubuh dalam menopang uterus yang semakin membesar menjadi berkurang, yang pada akhirnya menyebabkan nyeri punggung. Selain itu, ada teori yang menyebutkan bahwa pengalaman nyeri punggung pada kehamilan sebelumnya dapat meningkatkan (Fithriyah et al., 2020)

Masalah ini dapat semakin buruk jika otot-otot wanita melemah, sehingga tidak mampu menopang rahim yang membesar. Tanpa dukungan yang cukup, rahim akan mengendur dan menyebabkan lengkungan punggung semakin dalam. Kelemahan otot abdomen sering dialami oleh wanita grand multipara yang jarang berolahraga. Sementara itu, wanita primigravida cenderung memiliki otot abdomen yang lebih kuat karena belum pernah mengalami peregangan. Secara umum, keparahan LBP akan semakin meningkat seiring bertambahnya jumlah kehamilan (Veronica et al., 2021).

#### 4. Aktivitas Sehari-hari

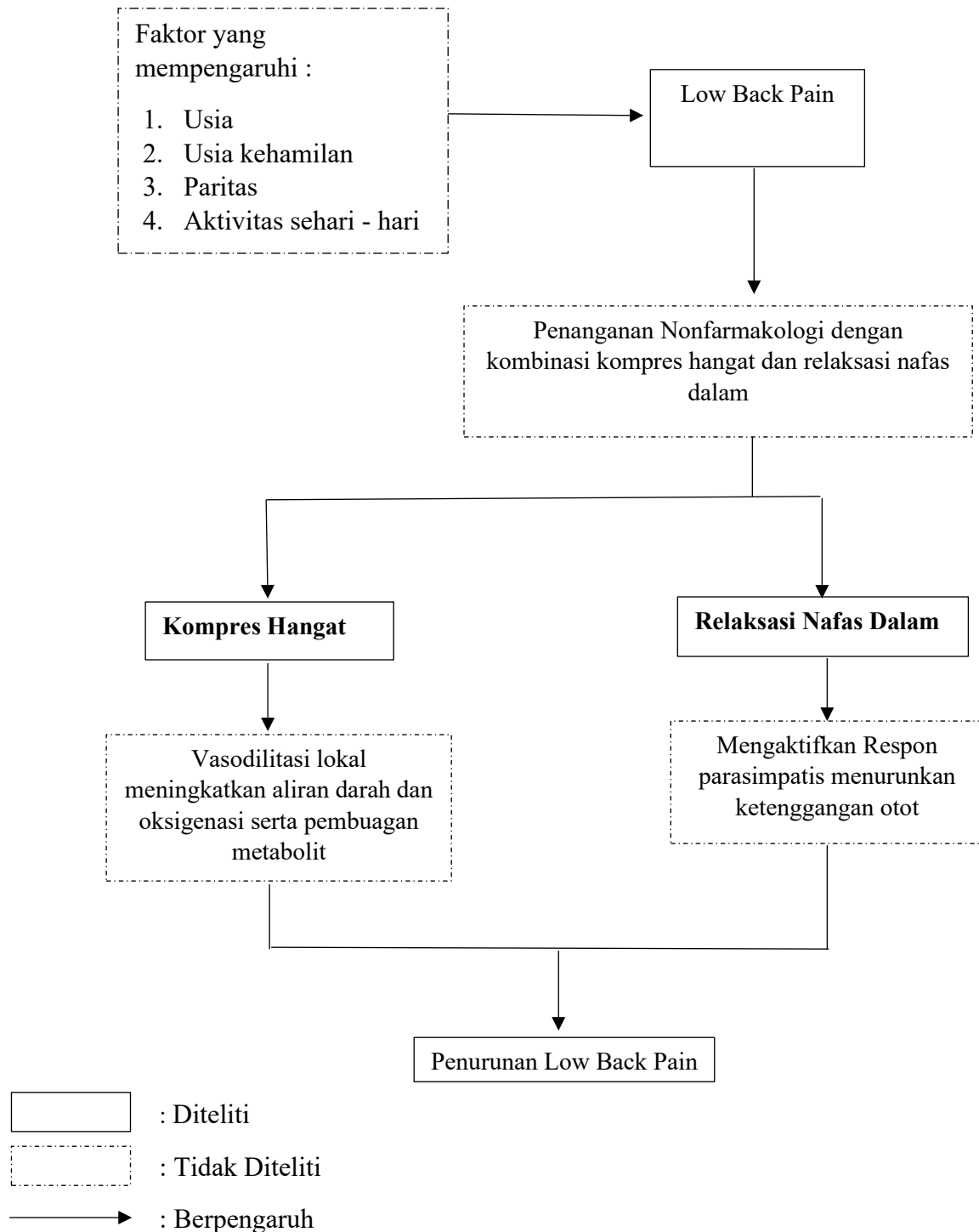
Aktivitas sehari-hari menjadi faktor pemicu penting terjadinya LBP pada Ibu hamil trimester III karena perubahan biomekanik tubuh membuat otot punggung bekerja lebih berat. Pembesaran rahim menggeser pusat gravitasi ke depan sehingga postur mudah berubah dan otot lumbal cepat lelah. aktivitas seperti sering membungkuk, berjalan

terlalu lama, dan mengangkat beban dapat meningkatkan tekanan pada otot dan ligamen, terutama saat Ibu mengalami kelelahan. Tekanan berlebih ini memicu spasme otot dan iritasi saraf sehingga nyeri muncul lebih mudah (Yolandini et al., 2024)

Menurut Omoke *et al.*, (2021) Berbagai aktivitas rumah tangga seperti menyapu, mengepel, membersihkan rumah, mengangkat ember berisi air, memasak dengan kayu bakar, dan mengasuh anak dapat memberikan tekanan berulang pada daerah punggung bawah. Pada masa kehamilan, perubahan berat badan dan mekanika tubuh meningkatkan kerentanan area lumbal sehingga keluhan LBP lebih mudah terjadi dan dapat memburuk. Kondisi tersebut diperparah oleh tidak adanya pembagian tugas rumah tangga yang jelas, yang sering kali dipengaruhi oleh konstruksi budaya terkait peran gender.

Berdasarkan uraian teori di atas, dapat disimpulkan bahwa perubahan biomekanik dan hormonal selama trimester III menyebabkan peningkatan risiko LBP pada Ibu hamil. Intervensi nonfarmakologis seperti kompres hangat dan relaksasi nafas dalam bekerja melalui mekanisme fisiologis dan neuropsikologis yang berbeda namun saling melengkapi, sehingga kombinasi keduanya berpotensi memberikan efek penurunan nyeri yang lebih optimal.

## 2.6 Kerangka Teori



**Gambar 2. 7 Kerangka Teori Penelitian**

Sumber : Arummega *et al.*,( 2022); Rofiqoh *et al.*,(2024); Syalfina *et al.*,(2022)

## 2.7 Kerangka Konsep Penelitian



**Gambar 2. 8 Kerangka Konsep Penelitian**

## 2.8 Hipotesis

Menurut Yam & Taufik, (2021). Pemahaman hipotesis dilakukan melalui tiga tahap utama, yaitu menelusuri sumber atau landasan perumusannya, menyusun teori yang menjelaskan hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat, serta memilih teknik statistik yang tepat untuk pengujian. Dengan demikian, hipotesis merupakan dugaan sementara yang disusun berdasarkan kaidah atau pola tertentu dan kebenarannya akan diuji melalui analisis statistik yang sesuai.

$H_0$  : Tidak ada pengaruh pemberian kombinasi kompres hangat dan relaksasi nafas dalam Terhadap penurunan LBP pada Ibu hamil trimester III di Praktik Mandiri Bidan D Kota Bengkulu

$H_a$  : Ada pengaruh pemberian kombinasi kompres hangat dan relaksasi nafas dalam terhadap penurunan LBP pada Ibu hamil trimester III di Praktik Mandiri Bidan D Kota Bengkulu