

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Hipertensi pada Menopause**

##### **1. Hipertensi**

###### **a. Definisi Hipertensi**

Hipertensi adalah suatu keadaan kronis yang ditandai dengan meningkatnya tekanan darah pada dinding pembuluh arteri. Keadaan tersebut mengakibatkan jantung berkerja lebih keras untuk mengedarkan darah ke seluruh tubuh melalui pembuluh darah. Seseorang dikatakan mengalami hipertensi atau penyakit tekanan darah tinggi jika menunjukkan hasil di atas 140/90 mmHg atau lebih dalam keadaan istirahat, dengan dua kali pemeriksaan, dan selang waktu lima menit. Tekanan sistolik adalah tekanan darah ketika jantung berkontraksi atau berdetak memompa darah. Sementara itu, tekanan diastolik adalah tekanan darah ketika jantung berelaksasi (Sari, 2017).

###### **b. Penyebab**

Terdapat dua jenis hipertensi yaitu hipertensi primer dan hipertensi sekunder. Penyebab dari hipertensi tersebut sebagai berikut :

###### **1) Hipertensi Primer (Essential)**

Hipertensi primer merupakan hipertensi yang penyebabnya belum jelas yang merupakan 90% atau mayoritas dari kasus hipertensi yang ada. Secara umum, penyebabnya adalah stress, sulit tidur, makanan, sensitivitas terhadap natrium/garam, adanya Riwayat penyakit kardiovaskuler (penyakit yang berhubungan dengan jantung dan pembuluh darah) dalam keluarga, serta obesitas (kelebihan berat badan) (Trisnawan, 2019).

###### **2) Hipertensi Sekunder (Renal)**

Hipertensi sekunder merupakan hipertensi yang terjadi pada 5-8% kasus hipertensi. Penyebab hipertensi sekunder terjadi karena penyakit-penyakit yang dapat mempengaruhi tekanan darah seperti gagal ginjal kronis, *cushing's syndrome*, dan penyakit tiroid. Selain itu, dapat disebabkan oleh penggunaan obat yang memicu tekanan darah tinggi seperti kontrasepsi khususnya estrogen, kortikosteroid (contoh : methyl prednisolone, hidrokortison), NSAID (obat

pengurang rasa nyeri dan radang, contoh : asam mefenamat, kalium diklofenak), dan fenilpropanolamin (biasanya terdapat pada obat flu) (Trisnawan, 2019).

#### c. Gejala Hipertensi

Hipertensi tidak memiliki gejala spesifik. Secara fisik, Gejala umum yang terjadi pada penderita hipertensi di antara lain jantung berdebar, penglihatan kabur, sakit kepala disertai rasa berat, kadang disertai dengan mual dan muntah, telinga berdenging, gelisah, rasa sakit di dada, mudah lelah, muka memerah, serta mimisan. Hipertensi berat biasanya juga disertai dengan komplikasi dengan beberapa gejala antara lain gangguan penglihatan, gangguan saraf, gangguan jantung, gangguan fungsi ginjal, gangguan serebral (otak). Gangguan serebral ini dapat mengakibatkan kejang dan perdarahan pembuluh darah otak, kelumpuhan, gangguan kesadaran, bahkan koma (Sari, 2017).

#### d. Klasifikasi Hipertensi

**Tabel 1. Klasifikasi Hipertensi Pada Dewasa**

| Klasifikasi                    | TD sistolik (mmHg) |          | TD diastolic (mmHg) |
|--------------------------------|--------------------|----------|---------------------|
| Optimal                        | <120               | Dan      | <80                 |
| Normal                         | 120-129            | Dan/atau | 80-84               |
| Prehipertensi (Normal tinggi)  | 130-139            | Dan/atau | 85-89               |
| Hipertensi derajat 1           | 140-159            | Dan/atau | 90-99               |
| Hipertensi derajat 2           | 160-179            | Dan/atau | 100-109             |
| Hipertensi derajat 3           | ≥180               | Dan/atau | ≥110                |
| Hipertensi sistolik terisolasi | ≥140               | Dan      | <90                 |

Sumber : (Kemenkes, 2024).

#### e. Faktor Risiko

Faktor risiko hipertensi dibagi menjadi dua kelompok yaitu faktor risiko yang tidak dapat diubah dan faktor risiko yang dapat diubah.

1) Faktor yang tidak dapat diubah tersebut meliputi :

##### a) Usia

Usia menjadi salah satu faktor terjadinya hipertensi, semakin tua usia maka risiko terjadinya hipertensi menjadi meningkat. Hal itu karena adanya penyempitan lumen dan dinding pembuluh darah serta terjadinya kekakuan dan kurangnya elastisitas dinding pembuluh darah sehingga terjadi peningkatan pembuluh darah (Sari, 2017).

b) Genetik

Orang dengan Riwayat keluarga terdekat mengalami hipertensi berisiko lebih besar untuk menderita hipertensi. Faktor genetik ini berkaitan dengan mekanisme pengaturan garam dan renin membrane sel (Sari, 2017).

c) Jenis Kelamin

Pria memiliki kecendrungan lebih tinggi untuk mengalami hipertensi daripada wanita. Kecendrungan tersebut timbul akibat adanya dugaan gaya hidup pria lebih buruk dibandingkan dengan wanita. Namun, kejadian hipertensi pada wanita mengalami peningkatan Ketika memasuki masa menopause. Perubahan hormonal yang terjadi menjadi salah satu penyebab peningkatan kejadian hipertensi tersebut (Sari, 2017).

2) Faktor yang dapat diubah terdiri dari :

a) Obesitas

Kondisi penumpukan lemak berlebih dalam tubuh disebut dengan obesitas. Obesitas dapat diketahui dari penghitungan IMT yang didasarkan pada pengukuran berat badan dan tinggi badan. Orang dengan obesitas mengalami peningkatan lemak dalam darah sehingga terjadi penyempitan pembuluh darah yang berakibat pada kenaikan tekanan darah (Sari, 2017).

b) Merokok

Denyut jantung dan kebutuhan oksigen untuk diedarkan ke otot jantung meningkat karena adanya kebiasaan merokok. Rokok mengandung bahan kimia seperti nikotin dan karbon monoksida. Adanya kandungan tersebut dalam pembuluh darah mengakibatkan kerusakan lapisan endotel pembuluh darah arteri sehingga terjadi *arteriosklerosis* (Sari, 2017).

c) Konsumsi Alkohol dan Kafein

Konsumsi alkohol mengakibatkan peningkatan kortisol, peningkatan volume sel darah merah, dan kekentalan darah yang mengakibatkan peningkatan tekanan darah. Sementara konsumsi kafein mengakibatkan jantung terpacu lebih cepat sehingga aliran darah ke jantung lebih banyak setiap detiknya (Sari, 2017).

#### d) Pola Makan

Kebiasaan mengonsumsi makanan tinggi garam atau makanan asin dapat menyebabkan terjadinya hipertensi. Begitu pula dengan kebiasaan memakan makanan yang rendah serat dan tinggi lemak jenuh (Ekasari *et al.*, 2021).

Garam (NaCl) mengandung natrium yang dapat menarik cairan di luar sel agar tidak dikeluarkan sehingga menyebabkan penumpukan cairan dalam tubuh. Hal inilah yang membuat peningkatan volume dan tekanan darah (Sari, 2017).

#### e) Aktivitas Fisik

Aktivitas Fisik baik untuk Kesehatan jantung dan pembuluh darah. Kurangnya aktivitas fisik dapat menyebabkan bertambahnya tekanan darah tinggi (Ekasari *et al.*, 2021).

#### f) Stres

Kecendrungan stress menjadikan individu menjadi tertekan, murung, dendam, takut, dan merasa bersalah. Keadaan tersebut merangsang munculnya hormone adrenalin dan memicu jantung berdetak lebih cepat sehingga pembuluh darah meningkat (Sari, 2017).

#### g) Keseimbangan Hormonal

Hormon estrogen dan progesterone yang seimbang dapat memengaruhi tekanan darah. Wanita memiliki hormone estrogen yang berfungsi menjaga kekentalan darah dan menjaga dinding pembuluh darah. Jika terjadi gangguan keseimbangan hormone maka mengakibatkan peningkatan tekanan darah. Gangguan kontrasepsi hormonal (Sari, 2017).

#### f. Patofisiologi

Meningkatnya tekanan darah di dalam arteri bisa terjadi melalui beberapa cara yaitu jantung memompa lebih kuat sehingga mengalirkan lebih banyak cairan pada setiap detiknya, arteri lebih besar kehilangan kelenturannya dan menjadi kaku sehingga mereka tidak dapat mengembang pada saat jantung memompa darah melalui arteri tersebut. Darah pada setiap denyut jantung dipaksa untuk melalui pembuluh yang sempit dari pada biasanya dan menyebabkan naiknya tekanan. Inilah yang terjadi pada usia lanjut, dimana dinding arterinya telah menebal dan kaku karena *arteriosklerosis*.

Dengan cara yang sama, tekanan darah juga meningkat pada saat terjadi vasokonstriksi, yaitu jika arteri kecil (*arteriola*) untuk sementara waktu mengkerut karena perangsangan saraf atau hormon di dalam darah. Bertambahnya cairan dalam sirkulasi bisa menyebabkan meningkatnya tekanan darah. Hal ini terjadi jika terdapat kelainan fungsi ginjal sehingga tidak mampu membuang sejumlah garam dan air dari dalam tubuh. Volume darah dalam tubuh meningkat sehingga tekanan darah juga meningkat.

Sebaliknya, jika aktivitas memompa jantung berkurang, arteri mengalami pelebaran, banyak cairan keluar dari sirkulasi, maka tekanan darah akan menurun. Penyesuaian terhadap faktor-faktor tersebut dilaksanakan oleh perubahan di dalam fungsi ginjal dan sistem saraf otonom (bagian dari sistem saraf yang mengatur berbagai fungsi tubuh secara otomatis). Perubahan fungsi ginjal, ginjal mengendalikan tekanan darah melalui beberapa cara jika tekanan darah meningkat, ginjal akan menambah pengeluaran garam dan air, yang akan menyebabkan berkurangnya volume darah dan mengembalikan tekanan darah ke normal.

Ginjal juga bisa meningkatkan tekanan darah dengan menghasilkan enzim yang disebut renin, yang memicu pembentukan hormon angiotensi, yang selanjutnya akan memicu pelepasan hormon aldosteron. Ginjal merupakan organ penting dalam mengendalikan tekanan darah karena itu berbagai penyakit dan kelainan pada ginjal dapat menyebabkan terjadinya tekanan darah tinggi. Misalnya penyempitan arteri yang menuju ke salah satu ginjal (*stenosis arteri renalis*) bisa menyebabkan hipertensi. Peradangan dan cedera pada salah satu atau kedua ginjal juga bisa menyebabkan naiknya tekanan darah (Triyanto, 2017).

#### g. Komplikasi Hipertensi

Berikut adalah beberapa komplikasi hipertensi yang harus di waspadai ialah (Ekasari *et al.*, 2021) :

##### 1) Gangguan Jantung

Saat terjadi tekanan darah yang tinggi secara terus-menerus, dinding pembuluh darah akan merusak perlahan-lahan. Kerusakan ini dapat mempermudah kolestrol untuk melekat pada dinding pembuluh darah. Semakin banyak penumpukan kolestrol, diameter pembuluh darah semakin kecil. Hal ini

akan membuatnya lebih mudah tersumbat. Penyumbatan yang terjadi di pembuluh darah jantung dapat menyebabkan serangan jantung dan berisiko mengancam nyawa. Selain itu, pembuluh darah yang menyempit juga akan memperberat kerja jantung. Apabila kondisi ini tidak segera diobati, jantung yang terus bekerja keras dapat berujung kelelahan dan akhirnya lemah. Jika kondisi tersebut terus berlanjut, risiko gagal jantung bias meningkat. Gagal jantung ditandai dengan gejala rasa lelah berkepanjangan, napas pendek, dan adanya pembengkakan pada kaki.

## 2) Stroke

Kerusakan pembuluh darah pada jantung juga dapat terjadi pada bagian otak. Keadaan ini dapat menyebabkan penyumbatan yang disebut dengan stroke. Tekanan darah tinggi juga diketahui berhubungan dengan demensia dan penurunan tingkat kognitif.

## 3) Emboli Paru

Selain pada otak dan jantung, pembuluh darah pada paru-paru juga dapat rusak dan tersumbat akibat tekanan darah tinggi yang tidak terkendali. Apabila arteri yang membawa darah ke paru-paru tersumbat maka, akan terjadi emboli paru. Kondisi ini sangat serius dan membutuhkan pertolongan medis segera.

## 4) Gangguan Ginjal

Tekanan darah yang tinggi dapat merusak pembuluh darah di ginjal. Lama-kelamaan, kondisi ini membuat ginjal tidak dapat melakukan tugasnya dengan baik dan dapat berujung menjadi gagal ginjal. Orang dengan gagal ginjal tidak dapat memiliki kemampuan membuang limbah dari tubuh, sehingga membutuhkan tindakan cuci darah bahkan sampai transplantasi ginjal.

## 5) Kerusakan Pada Mata

Tekanan darah tinggi dapat menyebabkan lapisan jaringan retina menebal. Padahal, lapisan ini berfungsi mengubah cahaya menjadi sinyal saraf yang kemudian diartikan oleh otak. Akibat hipertensi, pembuluh darah ke arah retina juga akan menyempit. Kondisi ini dapat mengakibatkan pembengkakan retina dan penekanan saraf optik, sehingga akhirnya terjadi gangguan penglihatan bahkan kebutaan.

#### h. Penanganan Hipertensi

##### 1) Olahraga yang cukup

Untuk mencegah hipertensi (Trisnawan, 2019), seseorang sangat dianjurkan melakukan olahraga yang cukup. Dengan berolahraga kinerja jantung dalam memompa darah lebih optimal, metabolisme meningkat dan aliran darah lancar. Olahraga yang dapat dilakukan antara lain :

- a) Aerobik, seperti jalan, jogging, lari, bersepeda, dan renang
- b) Yoga
- c) Meditasi

Olahraga tersebut harus dilakukan secara teratur. Dengan olahraga, peredaran darah menjadi lancar dan olahraga juga dapat membakar lemak penyebab kelebihan berat badan.

##### 2) Tidak merokok

Kebiasaan merokok dapat meningkatkan risiko kerusakan pembuluh darah dengan mengendapkan kolesterol pada pembuluh darah jantung koroner. Karena itu, jantung akan bekerja lebih keras. Berikut ini beberapa cara untuk menghindari pengaruh rokok (Trisnawan, 2019).

- a) Menghindari atau menjauhi daerah atau ruangan yang terkena asap rokok.
- b) Tutuplah hidung jika terpaksa melintas di daerah atau ruangan tersebut.
- c) Bagi perokok dapat mengurangi atau membatasi konsumsi rokok, misalnya jumlah batang rokok serta mengurangi lama, kekuatan, dan banyaknya isapan rokok.
- d) Bagi yang pernah merokok, mencoba berhenti merokok sama sekali dengan didasari kesungguhan niat.

##### 3) Mengatur pola makan

Pada penderita hipertensi pola makan harus di atur, karena ada beberapa makanan yang dapat memicu peningkatan tekanan darah. Baiknya isi menu makanan yang banyak mengandung kalium, magnesium dan kalsium. Ditambah lagi dengan sayur dan buah-buahan yang kaya akan serat seperti pisang, tomat, sayuran hijau, kacang-kacangan, wortel, melon dan masih banyak lagi. Selain itu, harus memperbanyak minum air putih.

#### 4) Kurangi asupan natrium

Indonesia yang ragam akan makanan tradisional kebanyakan mengandung garam serta lemak yang tinggi. Kandungan natrium pada garam dapat menyebabkan tubuh menahan cairan sehingga berdampak pada tekanan darah yang meningkat. Direkomendasikan untuk asupan natrium tidak lebih dari 1.500 mg/hari (Ekasari *et al.*, 2021).

#### 5) Istirahat yang cukup

Istirahat yang cukup dapat mengurangi ketegangan dan kelelahan otot bekerja. Dengan istirahat yang cukup dapat mengembalikan kesegaran tubuh dan pikiran. Istirahat yang baik yaitu tidur. Ada anggapan bahwa tidur dengan posisi badan berbaring dapat mengembalikan aliran darah ke otak. Karena itu, penderita hipertensi mengusahakan istirahat setelah melakukan kegiatan atau kesibukan rutinitas.

#### 6) Kurangi Stres

Stres berskala panjang akan membuat tubuh menjadi rusak. Peningkatan hormone adrenalin menyebabkan meningkatnya tekanan darah, faktor resiko hipertensi ini dapat anda modifikasi dengan melakukan berbagai upaya seperti meditasi, rekreasi dan melakukan sesuatu yang ada senangi.

#### 7) Pencegahan secara tradisional

Banyak ramuan tradisional dan terapi yang secara turun-temurun dipercaya dapat menurunkan hipertensi. Ada beberapa bahan yang mempunyai khasiat untuk menurunkan hipertensi yaitu : mengkudu, ketimun, alpukat, bawang putih, bawang merah, belimbing, melon, daun seledri, daun tapak dara, akar papaya.

## 2. Konsep Menopause

### a. Definisi Menopause

Menopause adalah berhentinya mens secara permanen. Prefiks *men-* diambil dari kata Yunani *men*, yang mempunyai arti siklus menstruasi; *pause*, kata Latin, memiliki arti berhentinya proses. Menopause adalah periode menstruasi spontan yang terakhir pada seorang wanita dan merupakan diagnosis



yang ditegakkan secara retrospektif setelah amenore selama 12 bulan (Hilinti, 2024).

Menopause adalah fase penting dalam siklus reproduksi seorang wanita. Menopause atau berhentinya masa menstruasi diartikan sebagai proses peralihan dari masa produktif ke masa non produktif yang disebabkan oleh penurunan kadar hormone estrogen dan progesterone. Status menopause ditentukan setelah satu tahun terjadi perdarahan menstruasi spontan yang terakhir. Dengan kata lain, fase menopause merupakan akhir proses biologis dari siklus menstruasi yang terjadi karena penurunan hormon estrogen yang dihasilkan ovarium (Woro, 2019).

#### b. Etiologi Menopause

Menurut Astutik 2016 dalam (Yustiana, 2024), setiap siklus menstruasi melibatkan perkembangan 20-30 folikel primordial, dengan sebagian besar mengalami kerusakan. Selama periode reproduksi, sekitar 400 oosit matang dan beberapa hilang secara alami. Pada masa menopause, hanya beberapa ribu oosit yang tersisa, produksi estrogen menurun, dan folikel yang tersisa menjadi resistan terhadap rangsangan gonadotropin, menyebabkan siklus ovarium berhenti. Tahap akhir oogenesis pada wanita terjadi saat janin berusia 5 bulan. Jumlah folikel awal berkurang dari 500.000-1.000.000 hingga hanya beberapa ribu saat dewasa. Pengurangan jumlah folikel ini disebabkan oleh stres biologis, kerusakan DNA, dan akumulasi zat kimia akibat metabolisme tubuh.

#### c. Fisiologi Menopause

Menopause disebabkan oleh “matinya” (*burning out*) ovarium. Menopause berlangsung pada saat ovarium tidak memproduksi hormon estrogen dan progesteron dalam jumlah yang cukup guna mempertahankan siklus menstruasi. Dalam kehidupan wanita, kurang lebih 400 folikel primordial tumbuh jadi folikel matang dan berovulasi. Folikel primordial yang hendak dirangsang oleh FSH dan LH pada umur 45 tahun hendak mengalami pengurangan. Sewaktu jumlah folikel primordial mencapai nol, produksi estrogen dari ovarium menurun karena ovarium tidak bisa merespon FSH dan LH.

Kandungan estrogen wanita relatif konstan atau meningkat di fase pramenopause. Dalam waktu kurang dari satu tahun sebelum periode menstruasi terakhir, kandungan tersebut tidak berkurang. Sebelum menopause, estrogen

utama yang dihasilkan tubuh wanita adalah estradiol. Sedangkan pada fase pramenopause, estrogen yang dihasilkan lebih banyak yang dinamakan estron.

Hormon estrogen, hormon progesterone, dan hormon testosterone mempunyai pengaruh terhadap perubahan fisik, emosi, dan organ reproduksi. Hormon estrogen berpengaruh dalam kehidupan seks yang sehat. Hormon ini bisa membuat vagina menjadi lembab saat berhubungan seksual. Pada masa menopause, terjadi penurunan hormon estrogen yang mengakibatkan jaringan vagina menjadi tipis dan mengering. Hormon progesteron berfungsi menjaga kesehatan reproduksi wanita. Produksi hormon progesteron akan meningkat saat terjadi ovulasi dan kadar hormon progesteron yang rendah dapat berpengaruh terhadap kondisi tubuh misalnya tubuh terasa kurang sehat atau mengalami gejala pramenstruasi (PMS) dalam siklus menstruasi. Produksi hormon progesteron akan menurun selama masa menopause. Sedangkan hormon testosterone berperan dalam meningkatkan gairah, aktivitas, dan respon seksual pada pria dan wanita. Hormon ini akan berkurang pada wanita yang sudah menopause dan masih memiliki indung telur (Yustiana, 2024).

#### d. Faktor Yang Mempengaruhi Menopause

Menurut Mulyani 2013 dalam (Yulizawati & Yulika, 2022), terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi menopause, diantaranya:

##### 1) Usia pertama haid (*menarche*)

Beberapa peneliti mengemukakan adanya keterkaitan antara usia pertama kali menstruasi dengan usia wanita saat memasuki masa menopause. Semakin muda seseorang Wanita mengalami menarche, maka semakin tua atau lambat ia akan memasuki masa menopause.

##### 2) Usia Melahirkan

Menurut penelitian *Beth Israel Deaconess Medcal Center In Boston*, ketika seorang wanita yang masih melahirkan diatas usia 40 tahun akan mengalami usia menopause yang lebih tua atau lama. Hal ini disebabkan karena kehamilan dan persalinan akan memperlambat sistem kerja organ reproduksi bahkan memperlambat sistem penuaan tubuh (Romadhona, 2022).

### 3) Faktor Psikis

Keadaan psikis sangat mempengaruhi terjadinya menopause pada wanita, keadaan wanita yang tidak menikah dan bekerja akan mempengaruhi perkembangan psikis. Menurut beberapa penelitian, mereka akan mengalami 17 waktu menopause yang lebih mudah atau cepat di bandingkan yang menikah dan tidak bekerja atau bekerja dan tidak menikah (Romadhona, 2022).

### 4) Pemakaian kontrasepsi

Pada wanita yang menggunakan alat kontrasepsi hormonal akan lebih lama atau tua memasuki masa menopause (Romadhona, 2022).

### 5) Sosial Ekonomi

Keadaan sosial ekonomi mempengaruhi faktor fisik, kesehatan dan pendidikan. Apabila faktor tersebut baik, akan mengurangi beban fisiologis dan psikologis. Hal ini juga berdampak pada kesehatan yang akan lebih terjaga dalam menghadapi klimakterium (Romadhona, 2022).

### 6) Budaya dan Lingkungan

Pengaruh budaya dan lingkungan telah terbukti sangat mempengaruhi seorang wanita untuk dapat atau tidak bias menyesuaikan diri dengan fase klimakterium (Romadhona, 2022).

#### e. Gejala Menopause

##### 1) Gejala vasomotorik

Keluhan vasomotorik yang dimaksud adalah *hot flushes* adalah suatu kondisi dimana rasa panas menyebar dari wajah ke seluruh tubuh. *Hot flushes* dapat bertahan satu hingga dua tahun setelah menopause atau dalam beberapa kasus, berlanjut 10 tahun atau lebih. *Hot flushes* dikaitkan dengan vasodilatasi dan peningkatan suhu tubuh yang menyebabkan berkeringat serta peningkatan konduktansi kulit karena hormon estrogen turun yang menyebabkan ketidaknyamanan. Hot flushes yang terjadi saat tidur disebut keringat malam. *Hot flushes* berhubungan dengan cuaca panas dan lembab, ruang terbatas, minuman berkafein, alkohol, makanan pedas, dan pakaian yang terlalu ketat atau tidak menyerap keringat yang dapat memperburuk hot flushes. Keluhan *hot flushes* akan berkurang karena tubuh beradaptasi dengan kadar estrogen yang rendah.

## 2) Gejala somatik

### a) Gangguan tulang dan sendi

Hormon estrogen berperan sangat penting dalam menjaga keseimbangan aktivitas osteoblast (pembentukan tulang) dan osteoklast (penyerapan tulang). Estrogen akan berikatan dengan reseptor estrogen pada osteoblas yang secara langsung mengatur aktivitas osteoblastik dan secara tidak langsung mengatur pembentukan osteoklast agar dapat menghambat resorpsi tulang. Tingkat estrogen yang lebih rendah tidak akan menghambat resorpsi tulang yang menyebabkan terganggunya proses tulang yang diikuti pengeroposan tulang yang menyebabkan terhadap ketidaknyamanan tulang dan sendi.

### b) Drynes vaginal (vagina kering)

Penurunan hormon estrogen menyebabkan perubahan vagina seperti menjadi atrofi, kekeringan, gatal, dan rasa terbakar membuat wanita nyeri dan tidak nyaman saat berhubungan seks. Wanita menopause dapat menggunakan krim atau pelumas vagina sebagai alternatif hormon estrogen sehingga dapat melakukan foreplay lebih lama.

## 3) Gejala psikis

### a) Kecemasan

Kecemasan dialami sebanyak 51% wanita menopause karena perubahan fisik pada masa menopause menimbulkan perasaan tidak berharga sehingga memicu kecemasan akan bahwa orang yang dicintai akan berpaling dan meninggalkan mereka. Salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya kecemasan wanita tentang menopause adalah selfacceptance. Perubahan fisik, psikologis, dan seksual yang terjadi selama menopause dapat menyebabkan kecemasan pada wanita menopause. Oleh karena itu, perlu kesediaan untuk menerima kenyataan diri yang berubah untuk menciptakan penilaian positif diri, menerima, dan mencintai bagian tubuh yang dimiliki agar tidak merasa cemas.

### b) Insomnia

Wanita menopause sebanyak 42,4% memiliki gangguan tidur. Insomnia saat menopause sering disebabkan oleh *hot flushes* penyebab rasa panas, wajah memerah, dan keringat malam yang membuat tidur tidak nyaman.

### c) Penurunan daya ingat

Beberapa wanita menopause (48%) mengalami penurunan daya ingat sehingga hal yang perlu diingat harus diulang terlebih dahulu. Hal ini disebabkan adanya penurunan kadar estrogen pada sistem saraf pusat, dimana estrogen mempengaruhi fungsi kognitif, artinya mempengaruhi fungsi otak. Selanjutnya kemampuan berpikir juga menurun.

### d) Depresi

Selama menopause, wanita mungkin mengalami depresi, kecemasan, dan perasaan bahwa hidup mereka tidak lagi produktif. Pada umumnya mereka tidak memiliki informasi yang tepat untuk membayangkan efek negatif yang akan mereka rasakan setelah memasuki masa menopause. Mereka khawatir akan berakhirnya era reproduksi yang berarti berakhirnya hasrat seksual dan fisik. Selain itu, menyadari bahwa dia akan menua, berarti kecantikannya memudar. Seiring dengan itu, potensi dan fungsi organ tubuhnya akan menurun. Hal itu akan menghilangkan kebanggaannya sebagai seorang wanita. Kondisi ini dikhawatirkan akan mempengaruhi hubungannya dengan suami dan lingkungan sosialnya. Lebih lanjut usia ini sering disertai dengan timbulnya penyakit seperti kanker atau penyakit lain yang sering muncul pada wanita lanjut usia.

### f. Gambaran Proses Menopause

Menopause sendiri terjadi secara bertahap dan merupakan masa akhir dalam siklus reproduksi dan masa senium. Ada masa peralihan antara masa reproduksi dan masa senium yang disebut klimakterik atau klimakterium. Bagian klimakterium sebelum menopause disebut pramenopause dan bagian sesudah menopause disebut pascamenopause. Ada empat fase klimakterium, yaitu fase premenopause, perimenopause, menopause dan pascamenopause (Woro, 2019).

#### 1) Fase Premenopause

Fase premenopause merupakan masa selama 4-5 tahun sebelum terjadinya menopause. Fase ini dimulai dari saat wanita berusia 40 tahun, ditandai dengan siklus haid yang tidak teratur, memanjang, keluar darah haid sedikit atau banyak, dan kadang disertai rasa nyeri. Pada keadaan ini, berdasarkan hasil analisis hormonal, kadar Folicle Stimulating Hormon (FSH) dan estrogen menjadi lebih tinggi atau normal. Kadar FSH yang tinggi menyebabkan terjadi stimulasi

ovarium yang berlebihan sehingga dijumpai kadar estrogen yang sangat tinggi. Pada beberapa wanita, muncul keluhan vasomotorik atau keluhan sindroma prahaid. Keluhan yang muncul pada fase pramenopause ini ternyata dapat terjadi, baik pada keadaan sistem hormon normal maupun tinggi. Dalam arti yang lebih luas, pre- menopause meliputi seluruh periode masa subur sebelum menopause, yakni waktu dari menarche sampai menopause.

## 2) Fase Perimenopause

Merupakan fase peralihan antara pra- menopause dan pascamenopause. mendefinisikan perimenopause sebagai kejadian yang muncul dalam waktu dua hingga delapan tahun sebelum menopause atau dapat dikatakan kejadian yang muncul satu tahun setelah menstruasi yang terakhir. Fase ini ditandai dengan siklus haid yang tidak teratur dan kadar FSH, LH, serta estrogen sangat bervariasi (normal, tinggi, atau rendah). Perimenopause disertai gejala khas adanya penurunan fungsi ovarium yang ditandai dengan defisiensi progesteron dan estrogen.

## 3) Fase Menopause

Fase menopause adalah kondisi wanita yang tidak haid lagi yang dihitung setelah 12 bulan dari haid terakhir, yang ditandai dengan kadar FSH darah  $> 35 \text{ mIU / ml}$  dan kadar estradiol  $< 30 \text{ pg / ml}$ . Pada awal menopause, kadang-kadang kadar estrogen rendah. Namun, pada wanita gemuk keadaan tersebut bisa terjadi sebaliknya. Wanita dapat dikatakan telah mengalami menopause jika tidak haid selama 12 bulan sejak menstruasi terakhir, kadar FSH  $> 35 \text{ mIU/ml}$ , dan kadar estradiol  $< 30 \text{ pg / m}$ .

## 4) Fase Pascamenopause

Fase pascamenopause adalah masa setelah fase menopause sampai dengan senium yang dimulai setelah 12 bulan amenorea. Fase ini ditandai dengan kadar FSH dan LH yang sangat tinggi ( $> 35 \text{ mIU / ml}$ ), serta kadar estradiol sangat rendah ( $< 30 \text{ pg / ml}$ ) sehingga mengakibatkan endometrium menjadi atropi dan haid berhenti. Fase pascamenopause merupakan masa 2-5 tahun setelah menopause. Hampir semua wanita pascamenopause mengalami berbagai keluhan akibat kadar estrogen yang rendah. Pascamenopause juga dapat didefinisikan sebagai ujung menopause sampai ke fase senium.

#### g. Gejala dan Keluhan Yang Dialami Saat Memasuki Menopause

Wanita menjelang usia menopause akan mengalami berbagai gejala akibat terjadinya perubahan kondisi, baik secara hormonal, fisik, maupun psikis. Wanita menopause sering mengalami berbagai keluhan yaitu keluhan vasomotorik (*hot flushes*), keluhan somatic (sakit pinggang, nyeri tulang dan otot, nyeri pada daerah kemaluan). Keluhan psikis (stress dan depresi), gangguan tidur, penurunan fungsi kognitif dan sensorik, penurunan libido, demensia, dan lain-lain (Woro, 2019).

#### h. Risiko Wanita Umur Menopause

Pada fase pascamenopause, terjadi proses penurunan kadar hormon estrogen secara bertahap sampai pada batas berhenti produksi estrogen dalam kurun waktu kurang lebih dua tahun setelah fase menopause. Penurunan hormon estrogen menimbulkan risiko terjadinya perubahan berbagai organ tubuh yang meliputi ketidakseimbangan vasomotor, lendir saluran genital (mucosa urogenital), kardiovaskular, dan kondisi tulang. Gejala-gejala klasik yang muncul pada fase menopause dapat dikatakan sebagai dampak sistemik kesehatan yang terjadi selama masa transisi fase menopause ke periode pascamenopause. Proses menopause menyebabkan adanya perubahan organ tubuh sehingga dapat meningkatkan berbagai risiko kesehatan. Beberapa dampak kesehatan dan patofisiologi yang bisa timbul bersamaan dengan fase menopause, yaitu penyakit kardiovaskular, perubahan hormon ovarium dan endometrium, perubahan saluran urogenital dan payudara, gejala vasomotor, perubahan tulang serta perubahan kulit dan psikologis (Woro, 2019).

#### i. Hubungan Menopause Dengan Hipertensi

Menopause dapat menyebabkan ketidaknyamanan dan gangguan dalam kehidupan sehari-hari yang dapat menurunkan kualitas hidup. Selain itu, terdapat meningkatkan risiko pada penyakit kardiovaskuler. Usia mempengaruhi risiko terjadinya hipertensi hal itu karena adanya penyempitan lumen dan dinding pembuluh darah serta terjadinya kekakuan dan kurangnya elastisitas dinding pembuluh darah (Sari, 2017).

## **B. Pola Makan**

### **1. Definisi Pola Makan**

Pola makan menurut Pusat Pengembangan Konsumsi Pangan adalah susunan makanan yang mencakup jenis dan jumlah bahan makanan rata-rata per orang per hari yang umum dimakan dalam jangka waktu tertentu. Pola makan memberi gambaran mengenai seberapa besar kecukupan gizi yang telah dipenuhi. Pemenuhan gizi dapat dilakukan dengan cara menerapkan pola makan seimbang secara kuantitas maupun kualitasnya sesuai dengan kebutuhan gizi setiap orang dari karbohidrat, protein, lemak, vitamin, serta mineral (Nur et al., 2022).

Pola makan sehat adalah kebiasaan mengonsumsi makanan dengan kandungan gizi yang seimbang untuk menjaga kesehatan tubuh. Pola makan sehat melibatkan pengaturan porsi dan jenis makanan sehat untuk menjaga kesehatan, status nutrisi, serta mencegah dan mengobati penyakit. Pola makan sehat adalah kebiasaan mengonsumsi makanan sehat dan bergizi setiap hari. Pola makan sehat adalah aturan hidup sehat dalam mengonsumsi sesuai dengan kebutuhan gizi sehari (Kemenkes, 2014).

### **2. Kebutuhan Zat Gizi**

Kebutuhan gizi sangat spesifik karena terjadi perubahan proses fisiologis dan psikososial sebagai akibat proses menua (Faridi et al., 2022). Berikut adalah kebutuhan gizi yang harus dipenuhi :

#### **a. Energi**

Kebutuhan Energi pada orang dewasa  $\pm$  1.700 – 2.250 Kalori. Untuk mencegah terjadinya penyakit gangguan metabolisme perlu menyeimbangkan masukan energi sesuai dengan kebutuhan tubuh, agar tidak terjadi penimbunan energi dalam bentuk cadangan lemak dalam tubuh. Kebutuhan energi ada penurunan 5% setiap 10 tahun.

#### **b. Protein**

Protein merupakan komponen struktur utama seluruh sel tubuh dan berfungsi sebagai enzim, hormone, dan molekul-molekul. Protein dikenal sebagai zat gizi yang unik sebab menyediakan, baik asam-asam amino esensial untuk membangun sel-sel tubuh maupun sumber energi. Karena menyediakan “bahan baku” untuk membangun tubuh, protein disebut zat pembangun. Kekurangan



protein memengaruhi seluruh organ dan terutama selama tumbuh kembang sehingga asupan protein kualitas tinggi yang memadai esensial untuk kesehatan. Kualitas protein sangat bervariasi dan tergantung pada komposisi asam amino protein dan daya cerna (*digestibility*). Protein hewani yang diperoleh dari telur, ikan, daging, daging unggas, dan susu, pada umumnya adalah protein berkualitas tinggi. Adapun protein nabati yang diperoleh dari biji-bijian dan kacang-kacangan, pada umumnya merupakan protein berkualitas lebih rendah, kecuali kedelai dan hasil olahannya (tempe, tahu). Makanan yang tinggi daya cerna proteinnya ( $\geq 95\%$ ) ialah telur, daging sapi (98%), susu sapi dan kedelai (95%). Namun, bila kacang-kacangan dan padi-padian dikonsumsi secara kombinasi, protein nabati dapat membentuk protein lebih lengkap.

#### c. Karbohidrat

Kebutuhan karbohidrat sebagai sumber energi utama pada usia dewasa kurang lebih 46% dari total masukan energi. Gula murni memberikan sekitar 20% dan masukan energi setiap harinya. Gula ini menghasilkan energi tanpa memberikan jenis-jenis nutrisi lainnya setiap vitamin dan mineral. Gula dan makanan manis yang mengandung gula harus digantikan dengan makanan pasti bukan hasil penyulingan seperti roti, kentang, buah-buahan, dan sayuran.

#### d. Lemak

Kebutuhan lemak pada orang dewasa tidak boleh melebihi 630 kkal atau sekitar 30% dari total kalori. Lemak merupakan bentuk energi yang paling pekat dalam makanan, sehingga pengurangan konsumsi lemak akan mengurangi pula kandungan energi dalam makanan. Konsumsi lemak yang tinggi dari makanan kemungkinan akan menaikkan kadar lipid darah yang disertai peningkatan risiko terserang penyakit jantung koroner.

Lemak dan kolesterol adalah dua zat gizi esensial bagi tubuh tetapi jika kedua zat gizi itu diperoleh dari makanan dalam jumlah yang melebihi kebutuhan merupakan awal dari terjadinya penyakit jantung koroner, terutama lemak yang kandungan asam lemak tak jenuhnya tinggi. Pembatasan konsumsi bahan makanan yang kaya kolesterol dan lemak seperti telur, daging berlemak, susu, mentega, otak, undang, dan ketipung, termasuk mengurangi penggunaan minyak

kelapa atau menggantinya dengan minyak jagung, minyak biji bunga matahari, dan sebagainya.

Lemak jernih harus dibatasi kurang dan atau sama dengan 10%, dan masukan kolestrol juga harus dibatasi, untuk mengurangi masukan zat ini, pilihlah potongan daging, hot dog, bacon dan sosis, batasi penggunaan krim, susu asam, keju krim, keju lembut berkrim dan margarin dari pada mentega.

#### e. Vitamin & Mineral

Vitamin dan mineral adalah zat gizi mikro yang memperlancar proses pembuatan energi dan proses faali lainnya yang diperlukan untuk mempertahankan kesehatan tubuh. Ada banyak vitamin dan mineral yang dikenal luas, tetapi yang saat ini menjadi masalah kesehatan masyarakat jumlahnya terbatas. Untuk vitamin yang menjadi masalah adalah vitamin A, berbagai vitamin B khususnya asam folat, B1, B2, dan B12. Vitamin dan mineral banyak terdapat dalam makanan hewani, sayuran, dan buah.

#### f. Air

Air merupakan zat gizi dan unsur yang paling berlimpah dalam tubuh. Gizi dalam Daur Kehidupan 127 Air penting untuk kehidupan dan kondisi masing-masing sel, serta unsur setiap cairan tubuh. Air membantu mengatur suhu tubuh, mendinginkan tubuh dengan menguapkan air tubuh lewat kulit sebagai keringat. Air berfungsi sebagai bantal air untuk system saraf, pada cairan otak dan sumsum tulang belakang dan menyediakan minyak pelumas untuk mata.

### 3. Gizi Seimbang

Gizi seimbang bertujuan sebagai acuan agar kita dapat mengonsumsi makanan dengan baik dan benar (Yunianto *et al.*, 2021). Adapun gizi seimbang sebagai berikut :

#### a. Mensyukuri Makanan dan menikmati aneka ragam makanan

Ketika mengonsumsi makanan dianjurkan untuk mensyukurinya, syukur disini yaitu dengan berdoa dan berharap makanan yang kita konsumsi ini dapat memberikan manfaat bagi tubuh, serta kita dianjurkan dalam mengonsumsi makanan yang beraneka ragam seperti lauk pauk, makanan pokok, sayur dan buah serta air minum.

b. Makan sayuran dan buah yang cukup

Vitamin dan mineral akan banyak kita jumpai pada waktu kita memakan sayur dan buah-buahan. Pentingnya mengonsumsi buah dan sayur karena mengandung zat antioksidan yang gunanya untuk melawan radikal bebas dalam tubuh. Zat gizi yang bisa didapat dalam mengonsumsi sayur dan buah seperti karbohidrat contohnya glukosa. Selain itu dari sayur juga akan dijumpai karbohidrat yang berasal dari kentang. Berdasarkan kajian yang pernah dilakukan bahwa mengonsumsi sayur dan buah sangat efektif untuk menjaga kenormalan tekanan darah, kadar glukosa dalam darah serta kadar lemak dalam darah. Konsumsi sayur dan buah juga dapat mempermudah dalam kita buang air besar dan baik untuk diet agar terhindar dari obesitas. Anjuran mengonsumsi buah berdasarkan WHO yaitu 400 gram per hari, untuk sayur yaitu 250 gram setara dengan 2.5 porsi per hari, untuk buah 150 gram setara dengan 3 buah pisang ambon.

c. Mengonsumsi lauk pauk yang mengandung protein tinggi

Ketika kita makan dibiasakan untuk mengonsumsi lauk-pauk yang berprotein tinggi. Lauk pauk terbagi menjadi 2 sumber yaitu lauk sumber protein hewani dan nabati. Contoh lauk pauk yang merupakan sumber protein hewani yaitu berupa daging, ikan telur dan susu. Contoh lauk pauk yang merupakan sumber protein nabati yaitu tahu, tempe serta kacang-kacangan. Dalam mengonsumsi pangan hewani tentu kita harus waspada / jangan berlebih dikarenakan pangan hewani mengandung kolesterol yang tidak baik untuk tubuh kecuali ikan. Anjuran kebutuhan pangan hewani dapat dicukupi dengan 70 gram sampai 140 gram untuk ukuran sedang daging sapi dalam kondisi normal setara 2 potong sampai 4 potong. Anjuran kebutuhan protein nabati dapat dicukupi dengan 100 gram sampai 200 gram setara dengan 4 sampai 8 potong tempe.

d. Mengonsumsi aneka ragam makanan pokok

Di Indonesia mengonsumsi makanan pokok menjadi budaya yang melekat pada masyarakat. Makanan pokok di Indonesia dikaitkan dengan makanan yang banyak mengandung karbohidrat. Contohnya seperti jagung, beras, singkong ubi dan bahan olahan lainnya. Dalam mewujudkan keanekaragaman dalam mengonsumsi makanan pokok ini yaitu dengan cara menggabungkan makanan

pokok dengan terigu contohnya mie, lalu pembuatan singkong goreng dicampur dengan keju.

e. Membatasi makanan yang manis, asin, dan berlemak

Konsumsi makanan yang manis, asin dan berlemak sudah diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan nomor 30 tahun 2013 tentang Pencantuman Informasi Kandungan Gula, Garam dan Lemak yang menjelaskan bahwa untuk mengonsumsi gula maksimal 4 sendok makan (50 gram), untuk natrium maksimal 1 sendok teh dan lemak atau minyak maksimal 5 sendok makan (67 gram). Anjuran mengonsumsi lemak per hari tidak boleh melebihi dari 25% kebutuhan energi dikarenakan apabila berlebihan dalam mengonsumsi lemak maka akan ada penimbunan lemak yang mengakibatkan kegemukan. Fungsi dari mengonsumsi lemak juga dapat mempermudah penyerapan vitamin yang larut dalam lemak (A, D, E, K) yang dibutuhkan oleh tubuh.

f. Jangan lupa sarapan pagi

Pentingnya sarapan pagi hari yaitu untuk memenuhi asupan zat gizi yang dilakukan ketika kita bangun tidur hingga pukul sembilan pagi guna membuat tubuh kita lebih berenergi dalam beraktivitas sehari-hari dan membuat kita menjadi lebih produktif.

g. Minum air putih yang cukup dan aman

Air memiliki peranan penting bagi tubuh di antaranya untuk proses biokimia, untuk mempertahankan suhu, pelarut serta untuk membentuk sel dan organ. Kurangnya mengonsumsi air dapat mengganggu metabolisme tubuh dan dapat menimbulkan gangguan sulit BAB dan terjadinya infeksi saluran kemih. Anjuran mengonsumsi air yang baik yaitu 2 liter atau 8 gelas per hari.

h. Cuci tangan pakai sabun dengan air bersih mengalir

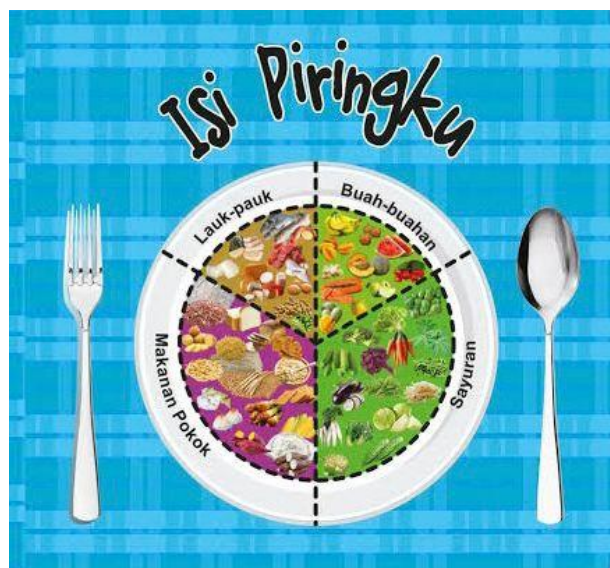
Dalam menjaga higienis sebelum makan dan ketika atau sesudah beraktivitas dianjurkan untuk mencuci tangan dengan sabun dan air yang mengalir, karena dengan sabun dapat menghilangkan kuman yang menempel pada tangan kita, lalu dibilas dengan air yang bersih dan mengalir sehingga akan lebih efektif bakteri tersebut hilang.

- i. Lakukan kegiatan fisik yang cukup dan menjaga kestabilan berat badan

Pentingnya melakukan kegiatan fisik untuk menjaga kesehatan tubuh. kegiatan fisik yang baik dilakukan setiap hari dengan cara berolahraga minimal 30 menit dan 3 hingga 5 hari dalam seminggu. Kegiatan fisik yang dapat dilakukan antara lain seperti mencuci, menyapu, masak berjalan kaki dan lain - lain. berapa latihan fisik yang dapat dilakukan seperti lari, bersepeda, badminton, sepak bola, voli, dan lain-lain.

#### 4. Isi Piringku

Isi piringku adalah panduan yang dikeluarkan oleh Kementerian Kesehatan untuk membantu individu dalam menentukan porsi makan yang seimbang. Visual “isi piringku” menunjukkan bahwa banyaknya dengan porsi sayuran, dan porsi lauk pauk sama banyaknya dengan porsi buah-buahan (Rahayu et al, 2023).



Sumber : (Kementerian Kesehatan RI, 2022)

**Gambar 1. Isi Piringku**

- a. Makanan Pokok (Sumber Karbohidrat)

Makanan pokok adalah pangan yang mengandung karbohidrat yang sering di konsumsi. Makanan pokok banyak macamnya, contohnya beras, singkong, jagug, ubi, talas, sagu dan produk olahan (roti, pasta, dan mie). Syarat makanan dijadikan makanan sebagai makanan pokok adalah mengandung karbohirat,

bersifat mengenangkan, rasanya netral, harganya murah, mudah ditanam, didapat, diolah dan dapat disimpan lebih lama. Isi piringku sekali makan untuk makanan pokok adalah  $\frac{2}{3}$  dari  $\frac{1}{2}$  piring. Porsi makan untuk makanan pokok (nasi dan penukarnya) adalah 150 gr nasi sama dengan 3 centong nasi, 3 buah sedang kentang (300 gr),  $1\frac{1}{2}$  gelas mie kering (75 gr).

b. Lauk Pauk (Sumber Protein)

Lauk pauk terdiri dari sumber pangan protein hewani dan protein nabati. Contoh sumber makanan protein hewani adalah daging (sapi, kambing), unggas (ayam, bebek), ikan termasuk hasil laut, telur, susu dan hasil olah lainnya. Sedangkan contoh sumber makanan protein nabati adalah tahu, tempe, kacang-kacangan, (kacang merah, kacang tanah, kacang hijau, dll). Sumber makanan protein hewani memiliki kandungan asam amino yang lengkap dan mudah diserap oleh tubuh. Kekurangannya jumlah kolesterol dan lemaknya lebih tinggi serta harganya yang relatif mahal. Sedangkan pada sumber makanan protein nabati kandungan lemak tak jenuhnya lebih tinggi daripada bahan makanan protein hewani. Harganya yang jauh lebih murah dari pada sumber makanan protein hewani. Kelemahannya bahan makanan nabati kurang higienis pada proses pembuatan lauk-pauk (kacang-kacangan). Untuk porsi isi piringku lauk-pauk, lauk hewani yaitu  $\frac{1}{3}$  dari  $\frac{1}{2}$  piring atau 75 gr ikan kembung sama dengan 2 potong sedang ayam tanpa kulit (80 gr), 1 butir telur ayam ukuran besar (55 gr), dan 2 potong daging sapi sedang (70 gr). Untuk lauk nabati 100 gr tahu sama dengan 2 potong sedang tempe (50 gr).

c. Buah-Buahan (Sumber Vitamin dan Mineral)

Buah-buahan merupakan sumber berbagai vitamin (vitamin A, B, B1, B6, C), mineral dan serat. Manfaat konsumsi buah-buahan adalah makan buah secara rutin dapat mencegah penyakit jantung, serangan stroke, kerusakan hati, dan dapat mencegah penyakit kanker, mengkonsumsi buah juga bisa dijadikan sebagai diet alami yang dapat mencegah kolesterol jahat, buah dapat mencegah tekanan darah tinggi, dapat menjaga kekebalan tubuh kita karena mengandung antioksidan yang tinggi, dan dapat menjaga kebugaran tubuh kita karena kaya akan vitamin, mineral dan zat penting lainnya. Untuk porsi isi piringku sekali makan buah-buahan adalah  $\frac{1}{3}$  dari  $\frac{1}{2}$  piring atau 150 gr papaya sama dengan 2 potong sedang, 2 buah

jeruk sedang (110gr), dan 1 buah kecil pisang ambon (50 gr).

d. Sayur-Sayuran (Sumber Vitami dan Mineral)

Sayuran adalah bahan makanan yang berasal dari tumbuhan. Sayuran merupakan sumber vitamin dan mineral terutama karoten, vitamin A, vitamin C, zat besi dan fosfor. Dengan mengonsumsi banyak sayuran merupakan cara paling sederhana yang dapat dilakukan untuk membuat hidup lebih lama dan sehat, karena dapat melindungi dari berbagai macam penyakit kronis. Porsi isi piringku sekali makan untuk sayur-sayuran adalah  $\frac{2}{3}$  dari  $\frac{1}{2}$  piring atau 150 gr sama dengan 1 mangkok sedang.

e. Konsumsi Gula dan Garam

1. Gula

Batasan dalam mengonsumsi garam setiap harinya adalah 4 sendok makan setara dengan 50 gram.

2. Garam

Batasan dalam mengonsumsi garam setiap harinya adalah 1 sendok teh setara dengan 5 gram.

## 5. Faktor yang Mempengaruhi Status Nutrisi Pada Menopause

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi status nutrisi pada wanita menopause diantaranya Agria dan Narulita 2012 dalam (Yustiana, 2024):

a. Penurunan Hormone

Menurunnya estrogen dapat menimbulkan perubahan kerja usus menjadi lambat, sehingga menimbulkan gangguan buang air besar misalnya sembelit. Redahnya hormon estrogen dan hormon paratiroid menyebabkan pengapuran pada tulang (dekalsifikasi), artinya tulang kekurangan kalium sehingga keropos dan mudah patah. Menurunnya pengeluaran hormon insulin dan tiroksin menyebabkan perubahan pada metabolisme tubuh. Perubahan metabolisme, penurunan estrogen, serta menurunnya pengeluaran hormone paratiroid menyebabkan perubahan sistem jantung dan pembuluh darah.

b. Umur

Pada lanjut usia kebutuhan energi dan lemak menurun. Setelah usia 50 tahun, kebutuhan energi berkurang sebesar 5% untuk setiap 10 tahun. Kebutuhan protein, vitamin dan mineral tetap berfungsi sebagai regenerasi sel dan

antioksidan untuk melindungi sel – sel tubuh dari radikal bebas yang dapat merusak sel.

c. **Aktivitas Fisik dan Pekerjaan**

Lanjut usia mengalami penurunan kemampuan fisik yang berdampak pada berkurangnya aktivitas fisik sehingga kebutuhan energinya juga berkurang. Kecukupan zat gizi seseorang juga sangat tergantung pada pekerjaan sehari – hari: ringan, sedang, berat. Makin berat pekerjaan seseorang makin besar zat gizi yang dibutuhkan. Lanjut usia dengan pekerjaan fisik yang berat memerlukan zat gizi yang lebih banyak.

## **C. Aktivitas Fisik**

### **1. Definisi Aktivitas Fisik**

Aktivitas fisik merupakan suatu gerakan tubuh yang dihasilkan otot rangka dan membutuhkan energi, termasuk aktivitas yang dilakukan saat bekerja, bermain, melakukan pekerjaan rumah, berpegiangan dan kegiatan rekreasi (Kusumo, 2020).

Aktivitas fisik merupakan pergerakan anggota tubuh yang menyebabkan pengeluaran tenaga (Widiyono *et al.*, 2022). Selain itu, aktivitas fisik juga memperlancar sistem metabolisme di dalam tubuh termasuk metabolisme zat gizi. Oleh karenanya, aktivitas fisik berperan dalam menyeimbangkan zat gizi yang keluar dari dan yang masuk ke dalam tubuh.

### **2. Manfaat Aktivitas Fisik**

Aktivitas fisik memberikan banyak manfaat bagi kesehatan, termasuk membuat kerja jantung menjadi lebih efisien dan meningkatkan daya tahan fisik. Berikut manfaat aktivitas fisik yang telah dijelaskan oleh (Fithra *et al.*, 2019) yaitu :

a. **Manfaat fisik atau biologis**

- 1) Menjaga tekanan darah tetap stabil dalam batas normal
- 2) Meningkatkan daya tahan tubuh terhadap penyakit
- 3) Menjaga berat badan ideal
- 4) Memperkuat tulang dan otot
- 5) Meningkatkan kelenturan tubuh



- 6) Meningkatkan kebugaran tubuh
- b. Manfaat psikis atau mental
  - 1) Mengurangi stress
  - 2) Mengurangi kecemasan
  - 3) Meningkatkan rasa percaya diri
  - 4) Membangun rasa sportivitas
  - 5) Menumpuk tanggung jawab
  - 6) Membangun kesetiakawanan social
- c. Manfaat sosial, ekonomi dan budaya
  - 1) Menurunkan biaya pengobatan
  - 2) Meningkatkan produktivitas
  - 3) Meningkatkan pendapatan
  - 4) Meningkatkan keaktifan masyarakat

### **3. Jenis-jenis Aktivitas Fisik**

#### **a. Aktivitas Fisik Berat**

Selama beraktivitas, tubuh mengeluarkan banyak keringat, denyut jantung dan frekuensi nafas meningkat. Energi yang dikeluarkan  $>7$  Kcal/menit. Contoh aktivitas fisik berat seperti berjalan sangat cepat (kecepatan lebih dari 5 km/jam), berjalan mendaki bukit, berjalan dengan membawa beban di punggung, naik gunung, jogging (kecepatan 8 km/jam), dan berlari. Pekerjaan seperti mengangkat beban berat : menyekop pasir, memindahkan batu bata, menggali selokan dan mencangkul. Pekerjaan rumah seperti memindahkan perabotan yang berat dan menggendong anak. Bersepeda lebih dari 15 km/jam dengan lintasan mendaki, bermain basket, badminton dan sepak bola (Kusumo, 2020).

#### **b. Aktivitas Fisik Ringan**

Kegiatan yang hanya memerlukan sedikit tenaga dan biasanya tidak menyebabkan perubahan dalam pernapasan. Energi yang dikeluarkan  $<3,5$  kcal/menit. Contoh aktivitas fisik ringan : Berjalan santai dirumah, kantor atau pusat perbelanjaan. Duduk bekerja di depan komputer, membaca, menulis, mengoperasikan mesin dengan posisi duduk atau berdiri. Berdiri melakukan pekerjaan rumah tangga seperti mencuci piring, setrika, memasak, menyapu, mengepel lantai dan menjahit. Latihan peregangan dan pemanasan dengan

gerakan lambat. Membuat prakarya, menggambar, melukis, dan bermain musik, memancing dan memanah (Prasetyo, 2020).

c. Aktivitas Fisik Sedang

Saat melakukan aktivitas fisik sedang tubuh sedikit berkeringat, denyut jantung dan frekuensi nafas menjadi lebih cepat. Energi yang dikeluarkan 3,5-7 Kcal/menit. Contoh aktivitas fisik sedang : Berjalan cepat (kecepatan 5 km/jam) pada permukaan rata di dalam atau diluar rumah, ke tempat kerja atau ke toko dan jalan santai dan jalan sewaktu istirahat kerja. Memindahkan perabot ringan, berkebun, menanam pohon dan mencuci mobil. Pekerjaan tukang kayu, memotong rumput dengan mesin, membawa dan menyusun balok kayu (Prasetyo, 2020).

#### **4. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Aktivitas Fisik**

Beberapa faktor-faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik terhadap kegemukan atau obesitas (Putriningtyas *et al.*, 2023), berikut ini beberapa faktor tersebut :

a. Umur

Aktivitas fisik remaja sampai dewasa meningkat sampai mencapai maksimal pada usia 25-30 tahun, kemudian akan terjadi penurunan kapasitas fungsional dari seluruh tubuh, kira-kira sebesar 0,8-1% per tahun, tetapi bila rajin berolahraga penurunan ini dapat dikurangi sampai separuhnya.

b. Jenis Kelamin

Sampai pubertas biasanya aktivitas fisik laki-laki hampir sama dengan Perempuan, tapi setelah pubertas laki-laki biasanya mempunyai nilai yang jauh lebih besar.

c. Pola Makan

Makanan salah satu faktor yang mempengaruhi aktivitas, karena bila jumlah makanan dan porsi makanan lebih banyak, maka tubuh akan merasa mudah Lelah, dan tidak ingin melakukan kegiatan seperti olahraga atau menjalankan aktivitas lainnya.

d. Penyakit/ Kelainan Pada Tubuh

Berpengaruh terhadap kapasitas jantung paru, postur tubuh, obesitas, hemoglobin/sel darah dan serat otot. Bila ada kelainan pada tubuh seperti di atas

akan mempengaruhi aktivitas yang akan di lakukan seperti kekurangan sel darah merah, maka orang tersebut tidak di perbolehkan untuk melakukan olahraga yang berat.

### 5. Pengukuran Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka dan memerlukan pengeluaran energi. Aktivitas fisik memiliki peran penting dalam menjaga kesehatan, sedangkan kekurangan aktivitas fisik merupakan faktor risiko independen terhadap berbagai penyakit kronis dan secara global diperkirakan menjadi salah satu penyebab kematian (Purwanti & Safitri, 2019). Berdasarkan intensitasnya, aktivitas fisik dibagi menjadi tiga tingkatan, yaitu ringan, sedang, dan berat. Besarnya aktivitas fisik seseorang selama 24 jam dapat dinyatakan dalam Physical Activity Level (PAL) atau tingkat aktivitas fisik. PAL menggambarkan total aktivitas fisik dalam satu hari penuh, yang diperoleh dari rata-rata seluruh nilai Physical Activity Ratio (PAR) dari setiap aktivitas yang dilakukan.

Physical Activity Ratio (PAR) adalah rasio energi yang dikeluarkan untuk satu jenis aktivitas tertentu dibandingkan dengan energi yang dikeluarkan saat istirahat. Nilai PAR dihitung dengan cara mengonversi durasi aktivitas (dalam menit atau jam) ke dalam angka rasio energi sesuai pedoman FAO (2001). Dengan demikian, PAL merupakan rata-rata dari seluruh nilai PAR yang terjadi selama 24 jam, sehingga mencerminkan tingkat aktivitas fisik harian seseorang. Berdasarkan nilai PAL, tingkat aktivitas fisik dibedakan menjadi tiga kategori. Aktivitas fisik ringan memiliki nilai PAL antara 1,40 hingga 1,69, aktivitas fisik sedang berada pada rentang 1,70 hingga 1,99, sedangkan aktivitas fisik berat memiliki nilai PAL antara 2,00 hingga 2,40.

Selain menggunakan PAL, tingkat aktivitas fisik juga dapat dinilai melalui metode lain, seperti *the talk test* (tes berbicara), *Metabolic Equivalent (MET)*, dan pengukuran *heart rate* (denyut jantung).

Perhitungan nilai PAL dilakukan dengan mengacu pada rumus yang dikeluarkan oleh FAO (2001) sebagai berikut :

Keterangan :

PAL :  $\sum$

PAL : *Physical Activity Level* (tingkat aktivitas fisik)

PAR : *Physical Activity Ratio* (jumlah energy yang dikeluarkan untuk tiap jenis aktivitas fisik persatuan waktu tertentu)

W : Alokasi waktu 24 jam

#### **D. Hubungan Pola Makan dan Aktivitas Fisik Dengan Hipertensi**

##### **1. Hubungan Pola Makan dengan Hipertensi Pada Wanita Menopause**

Pola makan menurut Pusat Pengembangan Konsumsi Pangan adalah susunan makanan yang mencakup jenis dan jumlah bahan makanan rata-rata per orang per hari yang umum dimakan dalam jangka waktu tertentu mineral (Nur *et al.*, 2022). Kebiasaan mengonsumsi makanan tinggi garam atau makanan asin dapat menyebabkan terjadinya hipertensi. Begitu pula dengan kebiasaan memakan makanan yang rendah serat dan tinggi lemak jenuh (Ekasari *et al.*, 2021).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Alisa *et al.*, 2023) tentang Hubungan Pola Makan dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Hipertensi Usia 40-59 Tahun di Wilayah Kerja Puskesmas Air Dingin. Didapatkan hasil ada Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Air Dingin dengan nilai *p value*  $0,045 < \alpha 0,05$ .

##### **2. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Hipertensi Pada Wanita Menopause**

Aktifitas fisik merupakan komponen tubuh bergerak dengan cara yang mengkonsumsi lebih banyak kalori atau energi. Kurangnya olahraga menyebabkan kenaikan berat badan, yang meningkatkan kemungkinan peningkatan tekanan darah. Pentingnya aktivitas fisik dan gerakan dalam mengembangkan otot jantung yang lebih kuat. Bahkan dalam menghadapi hambatan dari pembuluh darah yang rusak, jantung yang kuat dapat terus memompa darah. Hati yang lebih muda dan lebih terlatih memiliki otot yang lebih tebal dan lebih kuat daripada jantung yang tidak terlatih. Menurut temuan studi yang berbeda, aktivitas fisik dan prevalensi hipertensi saling berhubungan.

Kondisi tekanan darah tinggi membuat jantung dan arteri bekerja lebih keras (Lestari *et al.*, 2020).

Aktivitas fisik yang teratur membantu meningkatkan efisiensi jantung secara keseluruhan. Karena otot dan persendian mereka lebih kuat dan lebih fleksibel, orang yang aktif secara fisik biasanya memiliki fungsi otot dan persendian yang lebih besar. Terdapat perbedaan yang signifikan pada tekanan darah individu yang lebih aktif beraktivitas dibandingkan yang kurang aktif. Tekanan darah cenderung normal dengan aktivitas tinggi ketimbang aktivitas rendah. Aktivitas fisik dengan intensitas sedang sampai intensitas tinggi menurunkan tekanan darah. Mekanisme penurunan tekanan darah yang terjadi oleh karena melakukan aktivitas fisik dipercaya terjadi oleh berkurangnya resistensi perifer (Sihotang & Elon, 2020).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Sagalulu *et al.*, 2023) tentang hubungan aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi pada wanita menopause menunjukkan bahwa hasil nilai  $p\text{ value } (0.003) < \alpha (0.05)$ , jika  $p < \alpha$  berarti  $H_0$  diterima. Terdapat hubungan aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi pada wanita menopause di Wilayah Kerja Puskesmas Telaga Kabupaten Gorontalo.

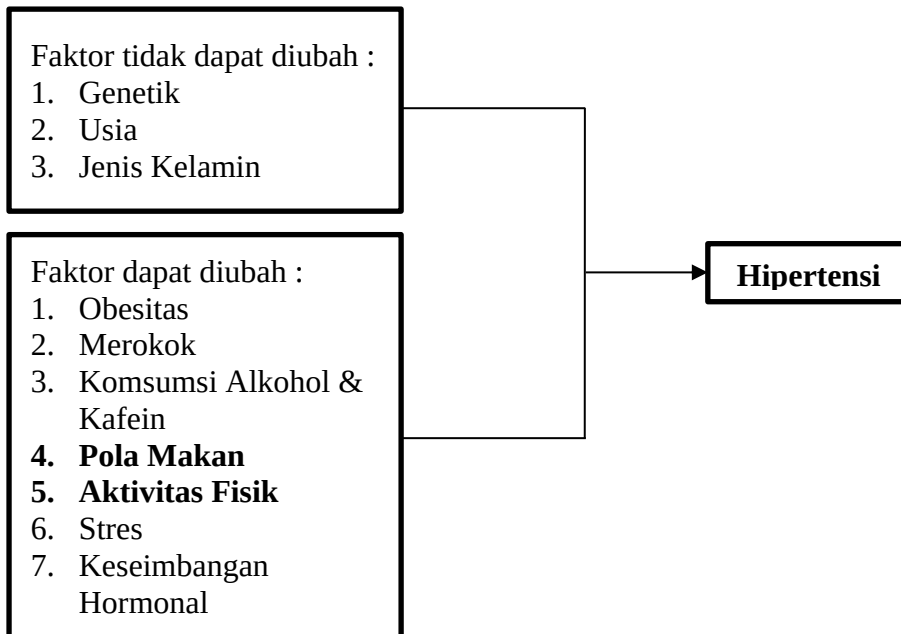
Tabel 2. Rangkuman Telaah Artikel Penelitian

| No. | Author                                                                                                        | Judul                                                                               | Tahun | Lokasi                                       | Sampel | Subjek                   | Desain                                                                                                                        | Hasil Studi                                                                                                                                                                                                             | Perbedaan dengan penelitian ini                                                                                        |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------|--------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Rapina Suci Sagalulu, Rona Febriyona, Andi Nur'Aina Sudirman                                                  | Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Hipertensi Pada Wanita Menopause           | 2023  | Wilayah Puskesmas Telaga Kabupaten Gorontalo | 40     | Wanita Menopause         | Desain analitik dengan Pendekatan <i>Cross sectional</i> , teknik pengambilan sampel <i>purposive sampling</i>                | Hasil penelitian didapatkan nilai $p$ value $(0.003) < \alpha$ $(0.05)$ , jika $p < \alpha$ berarti $H_a$ diterima. Hal ini berarti terdapat hubungan aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi pada wanita menopause. | Pada penelitian ini menggunakan <i>Purposive Sampling</i> , dan Lokasi penelitian di Wilayah Kerja Puskesmas Yosomulyo |
| 2.  | Fitria Alissa, Weny Amelia, Lola Despita Sari, Lenni Sastra, Ria Desnita, Vivi Syofia Sapardi, Weri Dwiyantri | Hubungan Pola Makan dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Hipertensi Usia 40-59 Tahun | 2023  | Wilayah Kerja Puskesmas Air Dingin Padang    | 53     | Seluruh usia 40-59 tahun | Desain deskriptif analitik dengan pendekatan <i>Cross sectional</i> , teknik pengambilan sampel <i>Simple Random Sampling</i> | Hasil penelitian didapatkan nilai $p$ value 0,045 terdapat ada hubungan pola makan dengan kejadian hipertensi dan nilai $p$ value 0,001 terdapat ada hubungan aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi                | Pada penelitian ini menggunakan <i>Purposive Sampling</i> , dan Lokasi penelitian di Wilayah Kerja Puskesmas Yosomulyo |
| 3.  | Hamzah B, Hairil Akbar, Ake Royke Calvin Langingi, St.                                                        | Analisis Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Hipertensi Pada Lansia                 | 2021  | Sulawesi Utara                               | 31     | Lansia                   | Desain observasional analitik dengan pendekatan                                                                               | Hasil penelitian didapatkan uji statistik diperoleh nilai $p$ value $0,014 < 0,05$ ada hubungan pola makan                                                                                                              | Pada penelitian ini menggunakan <i>Purposive Sampling</i> , dan Lokasi penelitian di Wilayah Kerja                     |

|    |                                                          |                                                                                       |      |                                                                   |    |                  |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                        |
|----|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------|----|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Rahmawati Hamzah                                         |                                                                                       |      |                                                                   |    |                  | <i>Cross sectional</i> , teknik pengambilan sampel <i>Total Sampling</i>                                   | dengan kejadian hipertensi                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Puskesmas Yosomulyo                                                                                                    |
| 4. | Fipi Jayanti, Fitri Dian Nila Sari, Siti Nurlani Harahap | Hubungan Pola Makan dan Karakteristik Individu Dengan Kejadian Hipertensi Pada Lansia | 2023 | Desa Meranti Paham Kabupaten Labuhan Batu Provinsi Sumatera Utara | 64 | Lansia           | Desain analitik dengan Pendekatan <i>Cross sectional</i> , teknik pengambilan sampel <i>Total Sampling</i> | Hasil penelitian ini didapatkan nilai <i>p value</i> (0,000) yaitu terdapat hubungan yang signifikan antara pola makan dengan kejadian hipertensi                                                                                                                                                                                    | Pada penelitian ini menggunakan <i>Purposive Sampling</i> , dan Lokasi penelitian di Wilayah Kerja Puskesmas Yosomulyo |
| 5. | Nuranita, Ali Multazam, Nurul Aini Rahmawati             | Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Tekanan Darah Pada Wanita Menopause                   | 2023 | Malang                                                            | 32 | Wanita Menopause | Teknik pengambilan sampel adalah <i>Purposive Sampling</i> dengan pendekatan <i>Cross sectional</i>        | Pada penelitian ini wanita menopause terdapat korelasi antara tekanan darah dengan aktivitas fisik yang ditunjukkan dengan uji korelasi data analisis <i>Chi-Square</i> yang memiliki nilai <i>p-value</i> 0,045 kurang dari 0,05. Pada wanita yang mengalami menopause, terdapat hubungan antara tekanan darah dan aktivitas fisik. | Pada penelitian ini menggunakan <i>Purposive Sampling</i> , dan Lokasi penelitian di Wilayah Kerja Puskesmas Yosomulyo |

### E. Kerangka Teori

Kerangka teori merupakan visualisasi hubungan antara berbagai variabel untuk menjelaskan sebuah fenomena. Hubungan antara berbagai variabel digambarkan dengan lengkap dan menyeluruh dengan alur dan skema yang menjelaskan sebab akibat suatu fenomena (Syapitri *et al.*, 2021).

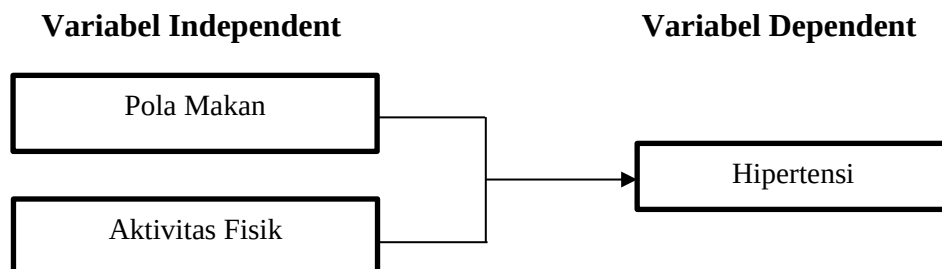


Sumber : (Sari, 2017), (Ekasari *et al.*, 2021)

**Gambar 2. Kerangka Teori**

### F. Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian yaitu kerangka hubungan antara konsep-konsep yang akan diukur atau diamati melalui penelitian yang akan dilakukan. Diagram dalam kerangka konsep harus menunjukkan hubungan antara variabel-variabel yang akan diteliti (Syapitri *et al.*, 2021).



**Gambar 3. Kerangka Konsep**



## **G. Variabel Penelitian**

### **1. Variabel Terikat**

Variabel dependen atau variabel terikat merupakan variabel outcome sebagai efek atau pengaruh dari variabel independent (Syapitri *et al.*, 2021). Pada penelitian ini variabel terikatnya adalah Hipertensi.

### **2. Variabel Bebas**

Variabel bebas atau variabel independent disebut juga variabel *treatment*, variabel ini mempengaruhi variabel lain dan menyebabkan perubahan atau berkontribusi terhadap outcome (Syapitri *et al.*, 2021). Variabel bebas pada penelitian ini adalah Pola Makan dan Aktivitas Fisik.

## **H. Hipotesis**

Hipotesis adalah jawaban sementara untuk masalah yang belum terbukti. Hipotesis juga mencakup penjelasan tentang perilaku atau peristiwa tertentu yang telah terjadi atau akan terjadi (Alwi *et al.*, 2023).

Adapun hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Ha : Ada Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Hipertensi Pada Wanita Menopause.  
H0 : Tidak Ada Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Hipertensi Pada Wanita Menopause.
2. Ha : Ada Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Hipertensi Pada Wanita Menopause.  
H0 : Tidak Ada Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Hipertensi Pada Wanita Menopause.

## **I. Definisi Operasional**

Definisi Operasional adalah penjelasan tentang variabel yang dirumuskan berdasarkan karakteristik dan indikator yang digunakan dalam sebuah penelitian sebagai dasar untuk mengumpulkan data (Setyawan, 2021).

**Tabel 3. Definisi Operasional**

| <b>No</b> | <b>Variabel</b>           | <b>Definisi Operasional</b>                                                                                                                                                                                                   | <b>Cara Ukur</b> | <b>Alat Ukur</b> | <b>Hasil Ukur</b>                                                                   | <b>Skala</b> |
|-----------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1.        | Hipertensi Pada Menopause | Kondisi tekanan darah sistolik $\geq 140$ mmHg dan diastolik $\geq 90$ mmHg pada wanita yang sudah tidak haid lagi selama $\geq 12$ bulan.                                                                                    | Observasi        | Tensimeter       | 0 : Hipertensi ( $\geq 140/90$ mmHg)<br><br>1 : Tidak Hipertensi ( $< 140/90$ mmHg) | Ordinal      |
| 2.        | Pola Makan                | Jumlah jawaban Ya yang diperoleh dari jawaban responden terhadap instrument yang berisi pertanyaan mengenai jenis dan jumlah bahan makanan rata-rata per orang per hari yang umum dimakan sesuai dengan pedoman isi piringku. | Wawancara        | Kuisisioner      | 0 : Tidak baik, jika jawaban Ya $\leq 6$<br><br>1 : Baik, jika jawaban Ya $> 6$     | Ordinal      |
| 3.        | Aktivitas Fisik           | Gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi yang diukur menggunakan PAR.                                                                                                                | Wawancara        | Kuisisioner PAL  | 0= Aktivitas fisik ringan (1,40-1,69)<br>1= Aktivitas fisik sedang (1,70-1,99)      | Ordinal      |