

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Kehamilan

2.1.1 Pengertian Kehamilan Konsep

Masa kehamilan dimulai dari konsepsi sampai lahirnya janin. Lamanya hamil normal adalah (40 minggu atau 9 bulan 7 hari). Dihitung dari hari pertama haid terakhir. Kehamilan terbagi dalam 3 trimester, dimana trimester kesatu berlangsung dalam 12 minggu, trimester kedua 15 minggu (minggu ke-13 hingga ke-27), dan trimester ketiga 13 minggu (minggu ke-28 hingga ke-40) (Prawirohardjo, 2009).

2.1.2 Klasifikasi Kehamilan

Menurut Sarwono Prawirohardjo (2011) kehamilan diklasifikasikan dalam 3 trimester, yaitu :

1. Trimester kesatu, dimulai dari konsepsi sampai 3 bulan (0-12 minggu).
2. Trimester kedua dari bulan keempat sampai 6 bulan (13-27 minggu).
3. Trimester ketiga dari bulan ketujuh sampai 9 bulan (28-40 minggu).

2.1.3 Tanda dan Gejala Kehamilan

Tanda dan gejala kehamilan menurut (Prawirohardjo, 2009) dibagi menjadi tiga bagian, yaitu :

a. Tanda tidak pasti kehamilan

- 1) *Amenorea* (tidak dapat haid)

Gejala ini sangat penting karena umumnya wanita hamil tidak dapat haid lagi. Dengan diketahuinya tanggal hari pertama haid terakhir (HPHT) supaya dapat ditaksir umur kehamilan dan taksiran tanggal persalinan akan teradi, dengan memakai rumus *Neaige* : $HT - 3 (Bulan+7)$.

2) *Mual dan muntah*

Biasa terjadi pada bulan-bulan pertama kehamilan hingga akhir triwulan pertama. Sering terjadi pada pagi hari disebut "morning sickness".

3) Mengidam (ingin makanan khusus)

Sering terjadi pada bulan-bulan pertama kehamilan, akan tetapi menghilang dengan makin tuanya kehamilan.

4) Pingsan

Bila berada pada tempat-tempat ramai yang sesak dan padat. Biasanya hilang sesudah kehamilan 16 minggu.

5) *Anoreksia* (tidak ada selera makan)

Hanya berlangsung pada trimester I kehamilan, tetapi setelah itu nafsu makan timbul lagi.

6) *Mamae* menjadi tegang dan membesar

Keadaan ini disebabkan pengaruh hormon esterogen dan progesterone yang merangsang *duktus* dan *alveoli* payudara.

7) Miksi sering

Sering buang air kecil disebabkan karena kandung kemih tertekan oleh *uterus* yang mulai membesar. Gejala ini akan hilang pada trimester II kehamilan. Pada akhir kehamilan, gejala ini kembali karena kandung kemih ditekan oleh kepala janin.

8) Konstipasi atau Obstipasi

Ini terjadi karena tonus otot usus menurun yang disebabkan oleh pengaruh hormone steroid yang dapat menyebabkan kesulitan untuk buang air besar.

9) Pigmentasi (perubahan warna kulit)

Pada *areola mammae genitalia*, *cloasma*, *linea alba* yang berwarna lebih tegas, melebar dan bertambah gelap terdapat pada perut bagian bawah.

10) Varises (pemekaran vena-vena)

Karena pengaruh dari hormone esterogen dan progesterone terjadi penampakan pembuluh darah vena. Penampakan pembuluh darah itu terjadi disekitar *genetalia* eksterna, kaki dan payudara.

b. Tanda kemungkinan kehamilan

1) Perut membesar

Setelah kehamilan 14 minggu, rahim dapat diraba dari luar dan mulai pembesaran perut

2) *Uterus* membesar

Terjadi perubahan dalam bentuk, besar, dan konsistensi dari rahim. Pada pemeriksaan dalam dapat diraba bahwa *uterus* membesar dan bentuknya makin lama makin bundar

3) Tanda *Hegar*

Konsistensi rahim dalam kehamilan berubah menjadi lunak, terutama daerah *ismus*. Pada minggu-minggu pertama *ismusuteri* mengalami hipertrofi seperti *korpus uteri*. Hipertrofi *ismus* pada trimester I mengakibatkan *ismus* menjadi panjang dan lebih lunak.

4) Tanda *Chadwick*

Perubahan warna menjadi kebiruan atau keunguan pada *vulva*, vagina, dan *serviks* yang disebabkan oleh pengaruh hormon estrogen.

5) Tanda *Piscaseck*

Uterus mengalami pembesaran, kadang-kadang pembesaran tidak rata namun di daerah telur bernidasi lebih cepat tumbuhnya. Hal ini menyebabkan *uterus* membesar ke salah satu jurusan hingga menonjol jelas ke jurusan pembesaran

6) Tanda *Braxton-Hicks*

Bila *uterus* dirangsang mudah kontraksi. Tanda khas untuk *uterus* dalam masa hamil. Pada keadaan *uterus* yang membesar tetapi tidak ada kehamilan misalnya pada mioma uteri, tanda *Braxton-Hicks* tidak ditemukan.

7) Teraba *ballottement*

Merupakan fenomena bandul atau pantulan balik yang menandakan adanya janin di dalam *uterus*.

8) Reaksi kehamilan positif

Cara khas yang dipakai dengan menentukan adanya *Human Chorionic Gonadotropin* pada kehamilan muda adalah air kencing pertama pada pagi hari. Dengan tes ini dapat membantu menentukan diagnosa kehamilan sedini mungkin.

c. Tanda pasti kehamilan

- 1) Gerakan janin yang dapat dilihat, dirasa atau diraba, juga bagian- bagian janin
- 2) Denyut jantung janin
- 3) Terlihat tulang-tulang janin dalam foto *rontgen*

2.1.4 Konsep Kehamilan Trimester III

Kehamilan adalah suatu masa yang dimulai dari konsepsi sampai lahirnya janin. Kehamilan trimester III yaitu periode 3 bulan terakhir

kehamilan yang dimulai pada minggu ke-28 sampai minggu ke-40.6 Pada wanita hamil trimester III akan mengalami perubahan Fisiologis dan psikologis yang disebut sebagai periode penantian. Menanti kehadiran bayinya sebagai bagian dari dirinya, wanita hamil tidak sabar untuk segera melihat bayinya. Saat ini juga merupakan waktu untuk mempersiapkan kelahiran dan kedudukan sebagai orang tua seperti terpusatnya perhatian pada kelahiran bayi. Sejumlah ketakutan muncul pada trimester ke tiga, wanita mungkin merasa cemas terhadap kehidupan bayi dan kehidupannya sendiri.

Apakah nanti bayinya lahir abnormal, membayangkan nyeri, kehilangan kendali saat persalinan, apakah dapat bersalin normal, apakah akan mengalami cedera pada vagina saat persalinan. Ibu juga mengalami proses duka lain ketika ibu mengantisipasi hilangnya perhatian dan hak istimewa khusus yang dirasakan selama hamil, perpisahan terhadap janin dalam kandungan yang tidak dapat dihindari, perasaan kehilangan karena uterusnya akan menjadi kosong secara tiba-tiba. Umumnya ibu dapat menjadi lebih 17 bergantung pada orang lain dan lebih menutup diri karena perasaan rentannya yang merupakan gejala depresi ringan. Menjelang akhir kehamilan ibu akan semakin mengalami ketidak nyamanan fisik seperti rasa canggung, jelek, berantakan dan memerlukan dukungan yang kuat dan konsisten dari suami dan keluarga. Dan pada pertengahan trimester ke tiga, hasrat seksual ibu menurun, dan perlu adanya komunikasi jujur yang dengan suaminya terutama dalam menentukan posisi dan kenyamanan dalam hubungan.

Perubahan fisiologis pada kehamilan trimester terjadi pada :

a. Uterus

Uterus mulai menekan ke arah tulang belakang, menekan vena kava dan aorta sehingga aliran darah tertekan. Pada akhir kehamilan sering terjadi kontraksi uterus yang disebut his palsu (braxton hicks). Isthmus uteri menjadi bagian korpus dan berkembang menjadi segmen bawah rahim yang lebih lebar dan tipis, servik menjadi lunak sekali dan lebih mudah dimasuki dengan satu jari pada akhir kehamilan.

b. Sirkulasi Darah dan Sistem Respirasi

Volume darah meningkat 25% dengan puncak pada kehamilan 32 minggu diikuti pompa jantung meningkat 30%. Ibu hamil sering mengeluh sesak nafas akibat pembesaran uterus yang semakin mendesak ke arah diafragma.

c. Traktus digestivus

Ibu hamil dapat mengalami nyeri ulu hati dan regurgitasi karena terjadi tekanan keatas uterus. Sedangkan pelebaran pembuluh darah pada rectum, bisa terjadi. 18

d. Traktus urinarius

Bila kepala janin mulai turun ke PAP, maka ibu hamil akan kembali mengeluh sering kencing.

e. Sistem muskulus skeletal

Membesarnya uterus sendi pelvik pada saat hamil sedikit bergerak untuk mengkompensasi perubahan bahu lbh tertarik ke belakang, lebih melengkung, sendi tulang belakang lbh lentur sehingga mengakibatkan nyeri punggung

f. Kulit

Terdapat striae gravidarum, mengeluh gatal, kelenjar sebacea lebih aktif. Berat badan akan mengalami kenaikan sekitar 5,5 kg

g. Metabolisme

Perubahan metabolisme seperti terjadi kenaikan metabolisme basal sebesar 15-20% dari semula, terutama pada trimester ketiga, penurunan keseimbangan asam basa dari 155 mEq per liter menjadi 145 mEq per liter akibat hemodelusi darah dan kebutuhan mineral yang diperlukan janin.

Kebutuhan protein wanita hamil makin tinggi untuk pertumbuhan dan perkembangan janin, perkembangan organ kehamilan, dan persiapan laktasi. Dalam makanan diperlukan protein tinggi sekitar 0,5 g/kg berat badan atau sebutir telur ayam sehari. Kebutuhan kalori didapat dari karbohidrat, lemak dan protein. Kebutuhan zat mineral untuk ibu hamil seperti : kalsium 1,5 gram setiap hari dan 30-40 gram untuk pembentukan tulang janin, Fosfor rata-rata 2 gram dalam sehari, Zat besi 800 mg atau 30-50 mg per hari dan air yang cukup. h. Perubahan Kardiovaskuler.

Volume darah total ibu hamil meningkat 30- 50%, yaitu kombinasi antara plasma 75% dan sel darah merah 33% dari 19 nilai sebelum hamil. Peningkatan volume darah mengalami puncaknya pada pertengahan kehamilan dan berakhir pada usia kehamilan 32 minggu, setelah itu relative stabil. Postur dan posisi ibu hamil mempengaruhi tekanan arteri dan tekanan vena. Posisi terlentang pada akhir kehamilan, uterus yang besar dan berat dapat menekan aliran balik vena sehingga pengisian dan curah jantung menurun. Terdapat penurunan tekanan darah normal pada ibu hamil yaitu tekanan sistolik menurun 8 hingga 10 poin, sedangkan tekanan diastolic mengalami penurunan sekitar 12 poin. Pada kehamilan

juga terjadi peningkatan aliran darah ke kulit sehingga memungkinkan penyebaran panas yang dihasilkan dari metabolisme.

Pertumbuhan dan perkemngangan janin pada trimester III, diantaranya ada akhir bulan ke-7 (minggu ke-28), pertumbuhan rambut dan kuku yang semakin memanjang, gerakan mata membuka dan menutup, gerakan menghisap semakin kuat, panjang badan 23 cm dan berat 1000 gram. Minggu ke-29 sampai ke-32 (bulan kedelapan), tubuh janin sudah terisi lemak dan verniks kaseosa menutupi permukaan tubuh bayi termasuk rambut lanugo. Kuku kaki mulai tumbuh sedangkan kuku tangan sudah mencapai ujungnya. Janin sudah punya kendali gerak pernafasan yang berirama dan temperature tubuh. Mata telah terbuka dan reflek cahaya terhadap pupul muncul diakhir bulan. Ukuran panjang rata-rata 28 cm, berat 3,75 pon. Minggu ke-33 sampai ke-36 (bulan kesembilan), kulit halus tanpa kerutan di akhir bulan, kuku jari kaki mencapai ujungnya, biasanya testis 20 sebelah kiri turun ke skrotum.

Ukuran rata-rata panjang 31,7 cm, berat 2500 gram. Minggu ke-37 sampai ke-40 (bulan kesepuluh), pertumbuhan dan perkembangan utuh telah tercapai. Dada dan kelenjar payudara menonjol pada kedua jenis kelamin. Kedua testis telah masuk ke skrotum pada akhir bulan ini, lanugo telah menghilang pada hamper seluruh tubuh, kuku mulai mengeras melebihi ujung tanganberi dan kaki, warna bervariasi dari putih, merah muda, merah muda kebiruan akibat fungsi melanin sebagai memberi warna kulit saat terpajan cahaya. Ukuran panjang rata-rata 36 cm, berat 7,5 pon. Pada kehamilan trimester III juga terjadi ketidaknyamanan⁶ , seperti:

a. Peningkatan frekuensi berkemih (nonpatologis) dan konstipasi.

Frekwensi berkemih pada trimester ketiga sering dialami pada kehamilan primi setelah terjadi lightening.

Efek lightening adalah bagian presentasi akan menurun masuk ke dalam panggul dan menimbulkan tekanan langsung pada kandung kemih, sehingga merangsang keinginan untuk berkemih. Terjadi perubahan pola berkemih dari diurnal menjadi nokturia karena edema dependen yang terakumulasi sepanjang hari diekskresi. Dan cara mengatasinya dengan menjelaskan mengapa hal tersebut bisa terjadi dan menyarankan untuk mengurangi asupan cairan menjelang tidur sehingga tidak mengganggu kenyamanan tidur malam. Konstipasi diduga akibat penurunan peristaltik yang disebabkan relaksasi otot polos pada usus besar ketika terjadi penurunan jumlah progesterone.

Akibat pembesaran uterus atau 21 bagian presentasi menyebabkan pergeseran dan tekanan pada usus dan penurunan motilitas pada saluran gastrointestinal. Dan bisa juga akibat efek mengkonsumsi zat besi. Konstipasi dapat memacu hemoroid.

b. Edema devenden dan Varises

kedua hal ini disebabkan oleh gangguan sirkulasi vena dan meningkatnya tekanan vena pada ekstremitas bagian bawah. Perubahan ini akibat penekanan uterus yang membesar pada vena panggul saat wanita tersebut duduk atau berdiri dan penekanan pada vena kava inferior saat berbaring.

c. Nyeri Ligemen. Ligament teres uteri melekat di sisi-sisi tepat dibawah uterus.

Secara anatomis memiliki kemampuan memanjang saat uterus meninggi dan masuk ke dalam abdomen. Nyeri ligamentum teres uteri diduga akibat peregangan dan penekanan berat uterus yang meningkat pesat pada ligament. Ketidaknyamanan ini merupakan salah satu yang harus ditoleransi oleh ibu hamil. Nyeri punggung bawah tepatnya pada lumbosakral yang diakibatkan terjadinya pergeseran pusat gravitasi dan postur tubuh ibu hamil, yang semakin berat seiring semakin membesarnya uterus. Pengaruh sikap tubuh lordosis, membungkuk berlebihan, jalan tanpa istirahat, mengangkat beban berat terutama dalam kondisi lelah.

2.1.5 macam macam tanda bahaya kehamilan trimester III

1. tanda bahaya kehamilan trimester III 29 - 42 minggu

a. Perdarahan pervaginam

Perdarahan semacam ini berarti plasenta previa. Plasenta previa adalah keadaan dimana plasenta berimplantasi pada tempat yang abnormal yaitu segmen bawah Rahim sehingga menutupi sebagian atau seluruh ostium uteri interna. Penyebab lain adalah solusio plasenta dimana keadaan plasenta yang letaknya normal, terlepas dari perkataannya sebelum janin lahir, biasanya di hitung sejak kehamilan 28 minggu.

b. Sakit kepala yang hebat

Sakit kepala selama kehamilan adalah umum,seringkali merupakan ketidaknyamanan yang normal dalam kehamilan merupakan masalah yang serius adalah sakit kepala hebat yang menetap dan tidak hilang dengan beristirahat. Kadang-kadang dengan sakit kepala yang hebat tersebut,ibu mungkin mengalami penglihatan yang kabur. Dapat

menjadi tanda pre-eklampsia oedema retina dan spasme pembuluh darah (pusdiknakes 2003)

c. Penglihatan kabur

Penglihatan menjadi kabur atau berbayang dapat disebabkan oleh sakit kepala yang hebat, sehingga terjadi oedema pada otak dan meningkatkan resistensi otak yang mempengaruhi saraf pusat, yang dapat menimbulkan kelainan serbral nyeri kepala, kejang dan gangguan penglihatan. Perubahan penglihatan atau pandangan kabur dapat menjadi tanda pre-eklampsia oedema retina dan spasme pembuluh darah (pusdiknakes 2003)

d. Bengkak di muka atau tangan

Hampir separuh dan ibu-ibu akan mengalami bengkak yang normal pada kaki yang biasa setelah beristirahat atau meletakkannya lebih tinggi bengkak dapat menunjukkan adanya masalah serius jika muncul pada permukaan.

e. Janin kurang bergerak seperti biasa

Gerakan janin tidak ada atau berkurang minimal 3 kali dalam 1 jam. Ibu mulai merasakan gerakan bayi selama bulan ke 5 atau ke 6 jika bayi tidak bergerak seperti biasanya dinamakan IUD intra uterine fetal death. (pusdiknakes 2003)

f. Pengeluaran cairan pervaginam ketuban pecah dini

yang dimaksud cairan di sini adalah air ketuban yang pecah pada kehamilan aterm dan disertai dengan munculnya tanda-tanda persalinan adalah normal. Pecahnya ketuban sebelum terdapat tanda-tanda persalinan dan ditunggu satu jam sebelum dimulainya tanda-tanda persalinan ini disebut ketuban pecah dini. Ketuban pecah dini menyebabkan hubungan langsung antara dunia luar dan

ruangan dalam Rahim sehingga memudahkan terjadinya infeksi (marjati kusbandiyah jiarti,julifah Rita 2010)

- g. Kejang menurut SDKI 2007 penyebab kematian ibu akibat pre eklamsi 24 %.

Pada umumnya kejang keadaan terjadinya gejala-gejala sakit kepala ,mual,nyeri ulu hati sehingga muntah. Bila semakin berat,penglihatan semakin kabur, kesadaran menurun kemudian kejang. Kejang dalam kehamilan dapat merupakan gejala dan eklampsia. (saifuddin 2002)

- h. Selaput kelopak mata pucat

Merupakan salah satu tanda anemia. Anemia dalam kehamilan adalah kondisi ibu dengan keadaan hemoglobin di bawah 11 gr % pada trimester III. Anemia dalam kehamilan disebabkan oleh defisiensi besi dan perdarahan akut bahkan tak jarang keduanya saling berinteraksi anemia pada trimester III dapat menyebabkan perdarahan pada waktu persalinan dan nifas, BBLR berat badan bayi rendah yaitu kurang dari 2.500 gram (saifuddin 2002)

2.2 Hipertensi Dalam Kehamilan

2.2.1 Definisi

Hipertensi dalam kehamilan adalah hipertensi yang terjadi saat kehamilan berlangsung biasanya pada bulan terakhir kehamilan atau lebih setelah 20 minggu usia kehamilan pada wanita yang sebelumnya normotensive, tekanan darah mencapai nilai 140/90 mmhg atau kenaikan tekanan darah sistolik 30 mmhg dan tekanan diastolic 15 mmhg di atas nilai normal (junaidi 2010)

Pre eklampsia adalah kelainan malfungsi endotel pembuluh darah atau vascular yang menyebar luas sehingga terjadi vasospasme

setelah usia kehamilan 20 minggu, mengakibatkan terjadinya penurunan perfungsi organ dan pengaktifan endotel yang menimbulkan terjadinya hipertensi, edema nondependent, dan dijumpai proteinuria 300 mg per 24 jam atau 30 mg/dl + 1 pada dipstick dengan nilai sangat fluktuatif saat pengambilan urin sewaktu (Brooks MD, 2011)

2.2.2 Epidemiologi

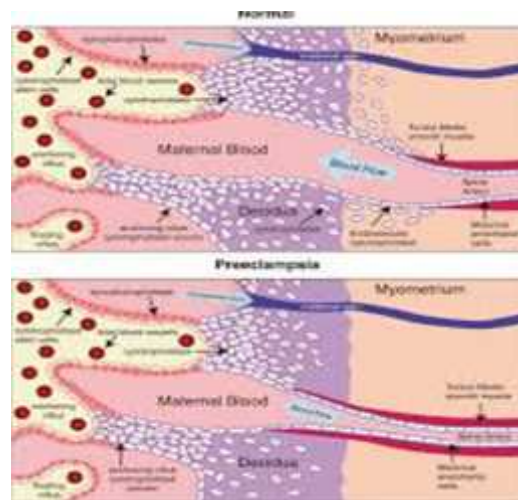
Hipertensi pada kehamilan berperan dalam morbiditas dan mortalitas maternal dan perinatal. Hipertensi diperkirakan menjadi komplikasi sekitar 7-10 % seluruh kehamilan. Dari seluruh ibu yang mengalami hipertensi selama hamil, setengah sampai dua pertiganya di diagnosis mengalami preeklamsia atau eklamsi (Bobak 2005). Di Indonesia, mortalitas dan morbiditas hipertensi pada kehamilan juga masih cukup tinggi. Hal ini disebabkan oleh etiologi yang tidak jelas dan juga perawatan dalam persalinan masih ditangani petugas non medic serta sistem rujukan yang belum sempurna. Hipertensi pada kehamilan di paha, oleh semua tenaga medic baik pusat maupun di daerah. (Prawiharjo 2013)

2.3. Patofisiologis

Penyebab hipertensi dalam kehamilan hingga kini belum diketahui dengan jelas. Banyak telah dikemukakan tentang terjadinya hipertensi dalam kehamilan, tetapi tidak ada satu pun teori yang dianggap mutlak benar. Teori yang sekarang banyak dianut adalah (Prawiharjo 2013)

1. Teori kelainan vaskularisasi plasenta

Pada kehamilan normal, dengan sebab yang belum jelas terjadi invasi trofoblas ke dalam lapisan otot arteri spiralis yang menimbulkan degenerasi lapisan otot tersebut, sehingga terjadi dilatasi arteri spiralis. invasi trofoblas juga memasuki jaringan sekitar arteri spiralis sehingga jaringan matriks terjadi gembur dari memudahkan lumen spiralis mengalami distensi dan dilatasi. Distensi dan vasodilatasi lumen arteri spiralis ini memberi dampak penurunan tekanan darah, penurunan resistensi vaskular, dan peningkatan aliran darah pada utero plasenta. Akibatnya aliran darah ke janin cukup banyak di perfusi jaringan juga meningkat , sehingga dapat menjamin pertumbuhan janin dengan baik. Proses ini di namakan “ remodeling arteri spiralis “ pada gambar di bawah ini :



Gambar 1. remodeling pembuluh darah pada kehamilan normal dan hipertensi dalam kehamilan (power CE et, al 2014)

Pada hipertensi kehamilan tidak terjadi invasi sel-sel trofoblas pada lapisan otot arteri spiralis dan jaringan matriks sekitarnya lapisan otot arteri spiralis tidak memungkinkan mengalami distensi dan vasodilatasi akibatnya, arteri spiralis relatif mengalami vasokonstriksi, dan terjadi kegagalan “ remodeling arteri spiralis “ sehingga aliran darah utero

plasenta menurun, dan terjadilah hipoksia dan iskemia plasenta. Dampak iskemia plasenta akan menimbulkan perubahan-perubahan yang dapat menjelaskan patogenesis hipertensi dalam kehamilan selanjutnya.

1. Teori iskemia plasenta, radikal bebas dan disfungsi endotel

- a. iskemia plasenta dan pembentukan oksidan/radikal bebas sebagaimana dijelaskan pada teori invasi trofoblas, pada hipertensi dalam kehamilan terjadi kegagalan "remodeling arteri spiral" dengan akibat plasenta mengalami iskemia. Plasenta yang mengalami iskemia dan hipoksia akan menghasilkan oksidan radikal bebas. Salah satu oksidan yang penting dihasilkan iskemia plasenta adalah radikal hidroksil yang sangat toksik, khususnya terhadap membran sel endotel pembuluh darah. Produksi oksidan pada manusia adalah proses normal, karena oksidan memang dibutuhkan untuk perlindungan tubuh. Adanya radikal bebas dalam darah, maka hipertensi dalam kehamilan disebut "toxaemia". Radikal hidroksil akan merusak membran sel, yang mengandung banyak asam lemak tidak jenuh menjadi peroksida lemak. Peroksida lemak selain akan merusak membran sel, juga akan merusak nukleus dan protein sel endotel. Produksi oksidan radikal bebas dalam tubuh yang bersifat toksik, selalu diimbangi dengan produksi antioksidan.
- b. Peroksida lemak sebagai oksidan pada hipertensi dalam kehamilan. Pada hipertensi kehamilan telah terbukti bahwa kadar oksidan, khususnya peroksida lemak meningkat, sedangkan

antioksidan, misalnya vitamin E pada hipertensi dalam kehamilan menurun, sehingga terjadi dominan kadar oksidan peroksida lemak yang relatif tinggi.

Peroksida lemak sebagai peroksida lemak sebagai oksidan/radikal bebas yang sangat toksik ini akan beredar di seluruh tubuh melalui aliran darah dan akan merusak membrane sel endotel. Membrane sel endotel lebih mudah mengalami kerusakan oleh peroksida lemak, karena letaknya langsung berhubungan dengan aliran darah dan mengandung banyak asam lemak tidak jenuh. Asam lemak tidak jenuh sangat rentan terhadap oksidan radikal hidroksil, yang akan berubah menjadi peroksida lemak

c. Difungsi sel endotel akibat sel endotel terpapar terhadap peroksida lemak, maka terjadi kerusakan sel endotel, yang kerusakannya dimulai dari membrane sel endotel kerusakan membrane sel endotel mengakibatkan terganggunya fungsi endotel, bahkan rusaknya seluruh struktur sel endotel. Keadaan ini di sebut "disfungsi endotel " endothelial dysfunction . pada waktu terjadi kerusakan sel endotel yang mengakibatkan disfungsi sel endotel, maka akan terjadi :

1. Gangguan metabolisme prostaglandin, karena salah satu fungsi endotel adalah memproduksi prostaglandin, yaitu menurunnya produksi prostasiklin (PGE₂) suatu vasodilator kuat .
2. Agregasi sel-sel trombosit pada daerah endotel yang mengalami kerusakan. Agregasi trombosit ini adalah untuk menutup tempat-tempat di lapisan endotel yang mengalami

kerusakan. Agregasi trombosit memproduksi tromboksan (TXA₂) suatu vasokonstriktor kuat.

3. Pada preeklampsia kadar tromboksan lebih tinggi dari kadar prostasiklin sehingga terjadi vasokonstriksi, maka terjadi kenaikan tekanan darah
4. Perubahan khas pada sel endotel kapiler glomerulus glomerular endotheliosis.
5. Peningkatan permeabilitas kapiler.
6. Peningkatan produksi bahan-bahan vasopresor, yaitu endotelin. Kadar vasodilator menurun, sedangkan endotelin vasokonstriksi meningkat.
7. Peningkatan factor koagulasi

d. Teori intoleransi imunologik antara ibu dan janin

Faktor imunologik berperan terhadap terjadinya hipertensi dalam kehamilan dengan fakta sebagai berikut :

- a. Primigravida mempunyai resiko lebih rendah terjadinya hipertensi dalam kehamilan. Lamanya periode hubungan seks sampai saat kehamilan ialah makin lama periode ini, makin kecil terjadinya hipertensi dalam kehamilan.
- b. Pada perempuan hamil normal, respon imun tidak menolak adanya “ hasil konsepsi “ yang bersifat asing. pada plasenta hipertensi dalam kehamilan, terjadi penurunan (HLA-G) di desidua didaerah plasenta, menghambat invasi trofoblas ke dalam desidua. Invasi trofoblas kemudian berperan penting agar jaringan desidua menjadi lunak, dan gembur sehingga mempermudah terjadinya reaksi inflamasi kemungkinan terjadi immune-maladaptation pada pre-eklampsia.

c. Teori adaptasi kardiovaskular

Pada hamil normal pembuluh darah refraker terhadap bahan-bahan vasopresor yang lebih tinggi untuk menimbulkan respons vasokonstriksi. Pada hipetensi dalam kehamilan kehilangan daya refraker pembuluh darah terhadap bahan vasokontrintor, dan ternyata terjadi peningkatan kepekaan terhadap bahan-bahan vasoprosesor. Artinya, daya refraker pembuluh darah terhadap bahan vasoprosesor hilang sehingga pembuluh darah menjadi peka terhadap bahan vasoprosesor. Peningkatan kepekaan pada kehamilan yang akan menjadi hipertensi dalam kehamilan, sudah dapat di temukan pada kehamilan dua puluh minggu. Fakta ini dapat dipakai sebagai prediksi akan terjadinya hipertensi dalam kehamilan.

2.4 Faktor Resiko Hipertensi

- a. Faktor risiko yang tidak dapat diubah antara lain usia, jenis kelamin dan genetik.

1) Usia

Usia mempengaruhi terjadinya hipertensi. Dengan bertambahnya umur, risiko terkena hipertensi menjadi lebih besar sehingga prevalensi hipertensi di kalangan usia lanjut cukup tinggi, yaitu sekitar 40%, sebagai bagian dengan kematian sekitar di atas usia 65 tahun (Depkes, 2009).

Pada usia lanjut, hipertensi terutama ditemukan hanya berupa kenaikan tekanan sistolik. Sedangkan menurut WHO memakai tekanan diastolik tekanan yang lebih tepat dipakai dalam menentukan ada tidaknya hipertensi. Tingginya hipertensi

sejalan dengan bertambahnya umur yang disebabkan oleh perubahan struktur pada pembuluh darah besar, sehingga lumen menjadi lebih sempit dan dinding pembuluh darah menjadi lebih kaku, sebagai akibatnya terjadi peningkatan tekanan darah sistolik. Dalam penelitian Irza (2009) menyatakan bahwa risiko hipertensi 17 kali lebih tinggi pada subyek > 40 tahun dibandingkan dengan yang berusia 40 tahun.

2) Jenis kelamin

Faktor gender berpengaruh pada terjadinya hipertensi, dimana pria lebih banyak yang menderita hipertensi dibandingkan wanita, dengan rasio sekitar 2,29 untuk peningkatan tekanan darah sistolik. Pria diduga memiliki gaya hidup yang cenderung dapat meningkatkan tekanan darah dibandingkan dengan wanita (Depkes, 2006).

Prevalensi terjadinya hipertensi pada pria sama dengan wanita. Namun wanita terlindung dari penyakit kardiovaskuler sebelum menopause. Wanita yang belum mengalami menopause dilindungi oleh hormon estrogen yang berperan dalam meningkatkan kadar High Density Lipoprotein (HDL). Kadar kolesterol HDL yang tinggi merupakan faktor pelindung dalam mencegah terjadinya proses aterosklerosis. Efek 15 perlindungan estrogen dianggap sebagai penjelasan adanya imunitas wanita pada usia premenopause. Pada premenopause wanita mulai kehilangan sedikit demi sedikit hormon estrogen yang selama ini melindungi pembuluh darah dari kerusakan. Proses ini terus berlanjut dimana hormon estrogen tersebut berubah kuantitasnya sesuai dengan umur wanita secara alami, yang umumnya mulai

terjadi pada wanita umur 45-55 tahun. Dari hasil penelitian didapatkan hasil lebih dari setengah penderita hipertensi berjenis kelamin wanita sekitar 56, 5% (Anggraini, 2009).

Data Riskesdas (Riset Kesehatan Dasar) menyebutkan bahwa prevalensi penderita hipertensi di Indonesia lebih besar pada perempuan (8,6%) dibandingkan laki-laki (5,8%). Sedangkan menurut Ditjen Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan (2006), sampai umur 55 tahun, laki-laki lebih banyak menderita hipertensi dibanding perempuan. Dari umur 55 sampai 74 tahun, sedikit lebih banyak perempuan dibanding laki-laki yang menderita hipertensi (Depkes, 2009).

3) Keturunan (genetik)

Riwayat keluarga dekat yang menderita hipertensi (faktor keturunan) juga mempertinggi risiko terkena hipertensi, terutama pada hipertensi primer (essensial). Tentunya faktor genetik ini juga dipengaruhi faktor-faktor lingkungan, yang kemudian menyebabkan seorang menderita hipertensi. Faktor genetik juga berkaitan dengan metabolisme pengaturan garam dan renin membran sel. Menurut Davidson bila kedua orang tuanya menderita hipertensi, maka sekitar 45% akan turun ke anak-anaknya dan bila salah satu orang tuanya yang menderita hipertensi maka sekitar 30% akan turun ke anak-anaknya (Depkes, 2006).

Faktor keturunan menunjukkan, jika kedua orang tua kita menderita hipertensi kemungkinan kita terkena penyakit ini sebesar 60 % karena menunjukkan ada faktor gen keturunan yang berperan (Iqbal, 2008).

b. Faktor risiko yang dapat diubah

Faktor risiko penyakit jantung koroner yang diakibatkan perilaku tidak sehat dari penderita hipertensi antara lain merokok, diet rendah serat, kurang aktifitas gerak, berat badan berlebihan/kegemukan, konsumsi alkohol, hiperlipidemia atau hiperkolestrolia, stress dan konsumsi garam berlebih sangat berhubungan erat dengan hipertensi (Depkes, 2006).

1) Kegemukan (obesitas)

Kegemukan (obesitas) adalah presentase abnormalitas lemak yang dinyatakan dalam Indeks Massa Tubuh (IMT) yaitu perbandingan antara berat badan dengan tinggi badan kuadrat dalam meter. Kaitan erat antara kelebihan berat badan dan kenaikan tekanan darah telah dilaporkan oleh beberapa studi. Berat badan dan IMT berkorelasi langsung dengan tekanan darah, terutama tekanan darah sistolik. Sedangkan, pada penderita hipertensi ditemukan sekitar 20-33% memiliki berat badan lebih overweight (Depkes, 2006)

Pada usia + 50 tahun dan dewasa lanjut asupan kalori mengimbangi penurunan kebutuhan energi karena kurangnya aktivitas. Itu sebabnya berat badan meningkat. Obesitas dapat memperburuk kondisi lansia. Kelompok lansia dapat memicu timbulnya berbagai penyakit seperti artritis, jantung dan pembuluh darah, hipertensi (Hamer, 2006).

Indeks massa tubuh (IMT) adalah berat badan dalam kilogram (kg) dibagi tinggi dalam meter kuadrat (m^2). IMT merupakan salah satu indikator yang paling sering digunakan dan praktis untuk

mengukur tingkat populasi berat badan lebih dan obese pada orang dewasa. IMT dapat memperkirakan jumlah lemak tubuh yang dapat dinilai dengan menimbang di bawah air ($r^2 = 79\%$) dengan kemudian melakukan koreksi terhadap umur dan jenis kelamin (Sugondo, 2006)

Obesitas bukanlah penyebab hipertensi. Akan tetapi prevalensi hipertensi pada obesitas jauh lebih besar. Risiko relatif untuk menderita hipertensi pada orang gemuk 5 kali lebih tinggi dibandingkan dengan seorang yang badannya normal. Pada penderita hipertensi ditemukan sekitar 20- 33% memiliki berat badan lebih (overweight) (Depkes, 2006).

Hipertensi pada seseorang yang kurus atau normal dapat juga disebabkan oleh sistem simpatis dan sistem renin angiotensin (Suhardjono, 2006). Aktivitas dari saraf simpatis adalah mengatur fungsi saraf dan hormon, sehingga dapat meningkatkan denyut jantung, menyempitkan pembuluh darah, dan meningkatkan retensi air dan garam (Saifudin, 2006).

2) Psikososial dan stress

Stress adalah suatu kondisi yang disebabkan oleh adanya transaksi antara individu dengan lingkungannya yang mendorong seseorang untuk mempersepsikan adanya perbedaan antara tuntutan situasi dan sumber daya (biologis, psikologis dan sosial) yang ada pada diri seseorang (Depkes, 2006).

Stress atau ketegangan jiwa (rasa tertekan, murung, rasa marah, dendam, rasa takut dan rasa bersalah) dapat merangsang kelenjar anak ginjal melepaskan hormon adrenalin dan memacu jantung berdenyut lebih cepat serta lebih kuat, sehingga tekanan

darah akan meningkat. Jika stress berlangsung lama, tubuh akan berusaha mengadakan penyesuaian sehingga timbul kelainan organis atau perubahan patologis. Gejala yang muncul dapat berupa hipertensi atau penyakit maag. Diperkirakan, prevalensi atau kejadian hipertensi pada orang kulit hitam di Amerika Serikat lebih tinggi dibandingkan dengan orang kulit putih disebabkan stress atau rasa tidak puas orang kulit hitam pada nasib mereka (Depkes, 2006).

Stres adalah suatu kondisi yang disebabkan oleh transaksi antara individu dengan lingkungan yang menimbulkan persepsi jarak antara tuntutan yang berasal dari situasi dengan sumber-sumber daya system biologis, psikologis dan social dari seseorang. Dimana stress sangat berhubungan dengan hipertensi, hal ini diduga melalui saraf simpatis yang meningkatkan tekanan darah intermintent. Apabila stress berlangsung lama dapat mengakibatkan tingginya tekanan darah yang menetap (Muahmmadam, 2010).

3) Merokok

Zat-zat kimia beracun seperti nikotin dan karbon monoksida yang dihisap melalui rokok yang masuk ke dalam aliran darah dapat merusak lapisan endotel pembuluh darah arteri yang mengakibatkan proses artereosklerosis dan tekanan darah tinggi. Pada studi autopsi, dibuktikan kaitan erat antara kebiasaan merokok dengan adanya artereosklerosis pada seluruh pembuluh darah. Merokok juga meningkatkan denyut

jantung dan kebutuhan oksigen untuk disuplai ke otot-otot jantung. Merokok pada penderita tekanan darah tinggi semakin

meningkatkan risiko kerusakan pada pembuluh darah arteri (Depkes, 2006).

Merokok menyebabkan peninggian tekanan darah. Perokok berat dapat dihubungkan dengan peningkatan insiden hipertensi maligna dan risiko terjadinya stenosis arteri renal yang mengalami aterosklerosis. Dalam penelitian kohort prospektif oleh dr. Thomas S Bowman dari Brigham and Women's Hospital, Massachusetts terhadap 28.236 subyek yang awalnya tidak ada riwayat hipertensi, 51% subyek tidak merokok, 36% merupakan perokok pemula, 5% subyek merokok 1-14 batang rokok perhari dan 8% subyek yang merokok lebih dari 15 batang perhari. Subyek terus diteliti dan dalam median waktu 9,8 tahun. Kesimpulan dalam penelitian ini yaitu kejadian hipertensi terbanyak pada kelompok subyek dengan kebiasaan merokok lebih dari 15 batang perhari (Pinzon R, 2004).

Menurut Depkes RI (2009), telah dibuktikan dalam penelitian bahwa dalam satu batang rokok terkandung 4000 racun kimia berbahaya termasuk 43 senyawa. Bahan utama rokok terdiri dari 3 zat, yaitu :

- a) Nikotin, merupakan salah satu jenis obat perangsang yang dapat merusak jantung dan sirkulasi darah dengan adanya penyempitan pembuluh darah, peningkatan denyut jantung, pengerasan pembuluh darah dan penggumpalan darah.
- b) Tar dapat mengakibatkan kerusakan sel paru-paru dan menyebabkan kanker.
- c) Karbon Monoksida (CO) merupakan gas beracun yang dapat

menghasilkan berkurangnya kemampuan darah membawa oksigen (Depkes, 2009).

4) Olahraga

Aktivitas fisik adalah gerakan yang dilakukan oleh otot tubuh dan sistem penunjangnya. Selama melakukan aktivitas fisik, otot membutuhkan energi diluar metabolisme untuk bergerak, sedangkan jantung dan paru-paru memerlukan tambahan energi untuk mengantarkan zat-zat gizi dan oksigen ke seluruh tubuh dan untuk mengeluarkan sisa- sisa dari tubuh (Supriasa, 2001).

Olahraga dapat menurunkan risiko penyakit jantung koroner melalui mekanisme penurunan denyut jantung, tekanan darah, penurunan tonus simpatis, meningkatkan diameter arteri koroner, sistem kolateralisasi pembuluh darah, meningkatkan HDL (High Density Lipoprotein) dan menurunkan LDL (Low Density Lipoprotein) darah. Melalui kegiatan olahraga, jantung dapat bekerja secara lebih efisien. Frekuensi denyut nadi berkurang, namun kekuatan jantung semakin kuat, penurunan kebutuhan oksigen jantung pada intensitas tertentu, penurunan lemak badan dan berat badan serta menurunkan tekanan darah (Cahyono, 2008).

Olahraga yang teratur dapat membantu menurunkan tekanan darah dan bermanfaat bagi penderita hipertensi ringan. Pada orang tertentu dengan melakukan olahraga aerobik yang teratur dapat menurunkan tekanan darah tanpa perlu sampai berat badan turun (Depkes, 2006).

5) Konsumsi alkohol berlebih

Pengaruh alkohol terhadap kenaikan tekanan darah telah dibuktikan. Mekanisme peningkatan tekanan darah akibat alkohol masih belum jelas. Namun, diduga peningkatan kadar kortisol dan peningkatan volume sel darah merah serta kekentalan darah berperan dalam menaikkan tekanan darah. Beberapa studi menunjukkan hubungan langsung antara tekanan darah dan asupan alkohol dilaporkan menimbulkan efek terhadap tekanan darah baru terlihat apabila mengkonsumsi alkohol sekitar 2-3 gelas ukuran standar setiap harinya (Depkes, 2006).

Di negara barat seperti Amerika, konsumsi alkohol yang berlebihan berpengaruh terhadap terjadinya hipertensi. Sekitar 10% hipertensi di Amerika disebabkan oleh asupan alkohol yang berlebihan di kalangan pria separuh baya. Akibatnya, kebiasaan meminum alkohol ini menyebabkan hipertensi sekunder di usia ini (Depkes, 2006). Konsumsi alkohol seharusnya kurang dari dua kali per hari pada laki-laki untuk pencegahan peningkatan tekanan darah. Bagi perempuan dan orang yang memiliki berat badan berlebih, direkomendasikan tidak lebih satu kali minum per hari (Krummel, 2004).

6) Konsumsi garam berlebihan

Garam menyebabkan penumpukan cairan dalam tubuh karena menarik cairan di luar sel agar tidak dikeluarkan, sehingga akan meningkatkan volume dan tekanan darah. Pada sekitar 60% kasus hipertensi primer (essensial) terjadi respon penurunan tekanan darah dengan mengurangi asupan garam 3 gram atau kurang, ditemukan tekanan darah rata-rata rendah, sedangkan pada masyarakat asupan garam sekitar 7-8 gram tekanan rata-rata lebih

tinggi (Depkes, 2006).

Almatsier (2006) menyatakan bahwa natrium adalah kation utama dalam cairan ekstraseluler. Pengaturan keseimbangan natrium dalam darah diatur oleh ginjal. Sumber utama natrium adalah garam dapur atau NaCl, selain itu garam lainnya bisa dalam bentuk soda kue (NaHCO_3), baking powder, natrium benzoate dan vetsin (monosodium glutamate). Kelebihan natrium akan menyebabkan keracunan yang dalam keadaan akut menyebabkan edema dan hipertensi. WHO menganjurkan bahwa konsumsi garam yang dianjurkan tidak lebih 6 gram/hari setara 110 mmol natrium (Almatsier, 2006).

2.3 Konsep Cincau Hitam

3.2.1 Tanaman Cincau Hitam (*Mesona palutris*)

Tanaman cincau hitam atau dikenal dengan tanaman janggelan, merupakan salah satu jenis tanaman cincau yang banyak dibudidayakan dan dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia. Tanaman cincau hitam dapat tumbuh dengan baik pada dataran menengah hingga dataran tinggi. Di Indonesia, tanaman cincau hitam dibudidayakan secara serius di Kabupaten Blitar, Jawa Timur dan Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Namun, industri cincau hitam juga terdapat di Surakarta, Jawa Tengah dan di Jakarta. Tanaman janggelan yang telah dipanen selanjutnya dikeringkan dengan cara menghamparkannya di atas permukaan tanah, hingga warnanya berubah dari warna hijau menjadi coklat tua atau sampai kering. Tanaman cincau hitam yang telah kering inilah yang merupakan bahan baku utama pembuatan cincau hitam (Utami, 2012). Ciri-ciri tanaman ini adalah berbatang kecil dan ramping, pada ujung batang tumbuh batang-batang kecil, ada yang

tumbuh menjalar ke tanah dan ada pula yang tegak. Tanaman ini memiliki daun yang lonjong dan berujung runcing. Bentuk bunganya mirip dengan bunga kemangi berwarna merah muda atau putih keunguan. Berasal dari daun dan batang inilah yang kemudian menghasilkan gelatin hijau kehitaman (Tasia, dkk, 2014).



Gambar 1. Tanaman Cincau Hitam (*Mesona palutris*) (anakagronomi.com)

3.2.2 Definisi Cincau Hitam

Cincau hitam merupakan gel serupa agar-agar yang diperoleh dari perendaman daun atau bagian organ lain pada tumbuhan tertentu dalam air. Gel terbentuk karena daun tumbuhan tersebut mengandung karbohidrat yang mampu mengikat molekul-molekul air. Kata cincau sendiri berasal dari dialek Hokkian sienchau yang lazim dilafalkan di kalangan Tionghoa di Asia Tenggara. Cincau sebenarnya adalah nama tumbuhan (*Mesonapalutris*) yang menjadi bahan pembuatan gel ini. Di Indonesia gel cincau hitam paling banyak digunakan sebagai isi minuman segar dan sudah dikenal sebagai bahan pangan tradisional, yang digunakan sebagai variasi berbagai minuman. Gel cincau hitam biasanya digunakan untuk pelengkap es campur. Gel cincau hitam dalam sebuah minuman dapat memberikan cita rasa yang khas memberikan warna-warni dalam suatu campuran sehingga terlihat lebih menarik (Widyaningsih, 2007).



Gambar cincau hitam.

3.2.3 Manfaat cincau Hitam

Cincau bermanfaat sebagai bahan pangan terutama sebagai bahan baku minuman yang telah dikenal sejak lama. Selain itu, cincau juga berkhasiat sebagai obat karena mengandung serat alami yang mudah dicerna oleh tubuh manusia. Serat alami berperan dalam proses pencernaan makanan dan mencegah timbulnya penyakit kanker usus (Pitojo dan Zumiaty, 2005).

3.2.4 Kandungan Zat Gizi (100 gram)

Tabel 1. Kandungan Zat Gizi (100 gram bahan)

Komponen Gizi Daun Cincau	
Energi(kkal)	122,0
Protein(g)	6,0
Lemak(g)	1,0
Karbohidrat(g)	26,0
Kalsium(mg)	100,0
Fosfor (mg)	100,0
Besi (mg)	3,3
Vitamin A (SI)	10,750
Vitamin B1(mg)	80,0
Vitamin C (mg)	17,0
Air (g)	66,0
Flavonoid	Antioksidasi
Fenol	Senyawa
Bahan yang dapat dicerna (%)	40%

Sumber : Direktorat Gizi, DepKes RI, 1992 *dalam Widyarningsih (2007)*

3.2.5 Proses Pengolahan Cincau Hitam :

Bahan yang digunakan

1. Simplisia kering janggolan
2. Pati sebagai Pengental
3. Abu Qi

Proses pengolahan cincau Hitam

1. Simplisia kering 1 Kg dicuci untuk membebaskan dari kotoran kemudian dipotong kecil-kecil.
2. Didihkan pada panci 20 liter. Masukkan abu qi dan potong-potongan simplisia tersebut.
3. Rebus sampai mendidih hingga diperoleh cairan berwarna coklat kehitaman. Buang busa yang timbul, lama perebusan kurang lebih 1 jam.
4. Setelah dingin saring ekstrak simplisia, ampas diperas dengan pengepresan ulir sehingga ekstrak KPG dapat keluar semua.
5. Ekstrak yang diperoleh ditambah tepung tapioka yang telah diencerkan dengan sebagian ekstrak cincau.
6. Masak dengan api sedang, aduk sampai memperoleh cairan yang cukup kental.
7. Tuang cairan kental pada wadah cetakan dan diamkan pada suhu kamar hingga terbentuk gel.
8. Cincau hitam yang telah terbentuk kemudian siap untuk dipasarkan (Widyaningsih, 2007).

**Bahan pembuatan es cincau hitam :****BAHAN :**

1. 270 gram cincau hitam
2. 1 sashet gula jagung
3. Es batu 1 kotak kecil
4. Air putih 220 ml

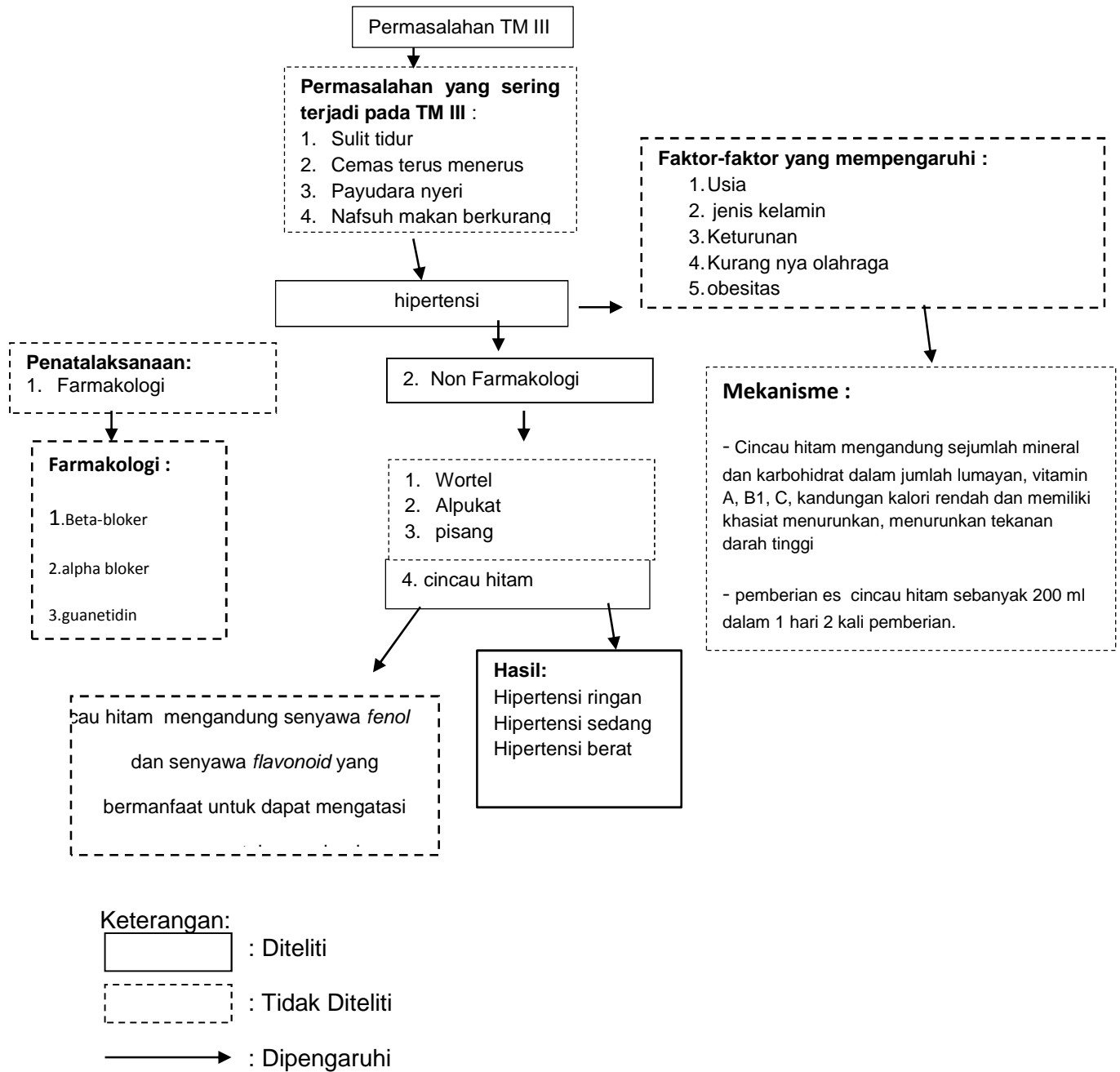
ALAT :

1. Pisau
2. Gelas
3. Takaran

Cara pembuatan es cincau hitam :

1. Langkah pertama siapkan bahan" yang sudah di buat.
2. Potong kecil" cincau sesuai takaran.
3. 1 sashet gula jagung
4. Campurkan es batu dan air sesuai takaran dalam gelas.
5. Es cincau hitam siap di minum.

Kerangka Konsep :



Gambar 2.2 Kerangka Konsep Pengaruh Pemberian es Cincau Hitam pada ibu hamil dengan hipertensi di klinik Budhi Asih Kabupaten Malang.

b.Hipotesis

Berdasarkan kerangka konsep dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut :

- a. H_0 : Tidak ada pengaruh pemberian es cincau hitam terhadap ibu hamil dengan hipertensi.
- b. H_a : Ada pengaruh pemberian pemberian es cincau hitam terhadap ibu hamil dengan hipertensi.