

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Kolesterol

Kolesterol adalah prekursor hormon steroid dan asam empedu yang merupakan unsur pokok penting dalam membran sel. Zat ini hanya ditemukan pada hewan, sterol yang sempurna hanya ditemukan pada tumbuhan normalnya tidak diabsorpsi dari saluran cerna. Kebanyakan kolesterol dalam diet terkandung di dalam kuning telur dan lemak hewani (Ganong, 2008).

Kolesterol merupakan lemak berwarna kuning berbentuk lilin diproduksi oleh tubuh manusia, terutama didalam *liver* (hati), kolesterol terbentuk secara alamiah dari segi kimia kolesterol merupakan senyawa lemak kompleks yang dihasilkan oleh tubuh (Nilawati, 2008). Kolesterol adalah lipid amfipatik yang merupakan komponen struktural esensial pada membran dan lapisan luar lipoprotein plasma. Senyawa ini disintesa di banyak jaringan dari asetil-KoA dan merupakan prekursor semua steroid dalam tubuh, termasuk kortikosteroid, hormon seks asam empedu, dan vitamin D. Kolesterol merupakan lemak yang berperan penting dalam tubuh, namun jika terlalu banyak kolesterol dalam aliran darah justru berbahaya bagi tubuh (Murray, dkk 2009).

2.1.1. Metabolisme kolesterol

Metabolisme kolesterol mengikuti beberapa jalur dari metabolisme lipoprotein, secara garis besar ada tiga jalur metabolisme yang terjadi didalam tubuh yaitu jalur metabolisme eksogen, jalur metabolisme endogen dan jalur

revers cholesterol transport atau jalur balik kolesterol. Kedua jalur pertama lipoprotein berhubungan dengan metabolisme kolesterol-HDL (*Low Density Lipoprotein*), dan trigliserida. Sedangkan jalur terakhir berhubungan dengan metabolisme kolesterol-HDL (*High density lipoprotein*) (Shepherd, 2001).

2.1.1.1. Jalur Eksogen

Metabolisme dijalur ini, trigliserida dan kolesterol yang berasal dari makanan masuk ke usus dan dicerna, selain itu didalam usus juga terdapat kolesterol yang berasal dari hati yang dieskresikan bersama dengan empedu ke usus halus. Kolesterol dan trigliserida yang berasal dari makanan dan hati ini yang terdapat di usus halus disebut lemak eksogen. Kolesterol dan trigliserida dalam usus, trigliserida akan diserap dalam bentuk asam lemak bebas sedangkan kolesterol diserap sebagai kolesterol. Setelah melewati mukosa usus halus, asam lemak bebas akan diubah kembali menjadi trigliserida dan kolesterol diesterifikasi menjadi kolesterol ester. Kedua jenis molekul ini bersamaan dengan fosfolipid dan apolipoprotein akan membentuk lipoprotein yang disebut dengan kilomikron. Kilomikron ini akan masuk ke saluran limfe dan menuju ke aliran darah, didalam aliran darah kilomikron dihidrolisis oleh enzim lipoprotein lipase menjadi asam lemak bebas. Asam lemak bebas akan diserap oleh endotel pembuluh darah dan dapat disimpan sebagai trigliserida kembali pada jaringan adiposa. Namun dalam jumlah banyak sebagian akan diambil oleh hati untuk membentuk trigliserida hati, kilomikron sisa yang kaya kolesterol ester disebut kilomikron remnat dan akan dibawah ke hati (Shepherd, 2001).

2.1.1.2. Jalur Endogen

Hati memiliki kemampuan mensintesis kolesterol dan trigliserida, kedua produk ini dieskresikan ke dalam sirkulasi darah dalam bentuk lipoprotein VLDL (*very low density lipoprotein*). Sirkulasi trigliserid dihidrolisis oleh enzim lipoprotein lipase, sehingga VLDL berubah menjadi IDL (*intermediate density lipoprotein*). IDL sebagian kembali ke hati dan sebagian lainnya akan dihidrolisis kembali oleh lipase sehingga berubah menjadi *Low density lipoprotein* (LDL). LDL adalah lipoprotein yang paling banyak mengandung kolesterol, sebagian LDL akan dibawa ke hati dan jaringan steroidgenik lainya seperti kelenjar adrenal, testis, dan ovarium yang memiliki reseptor untuk kolesterol-LDL. Sebagian lainnya akan dioksidasi dan ditangkap oleh reseptor scavenger-A (SR-A) di makrofag dan akan menjadi sel busa, jika konsentrasi kolesterol LDL dalam plasma banyak, maka makin banyak yang akan mengalami oksidasi dan ditangkap oleh sel makrofag (Kweterovich, 2000).

2.1.1.3. Jalur *Revers Cholesterol Transport*

Jalur ini berkaitan dengan metabolisme kolesterol-HDL, HDL dilepaskan sebagai partikel kecil yang miskin kolesterol dan mengandung apolipoprotein (apo) A, C, dan E. HDL ini disebut dengan HDL *nascent*, HDL ini berasal dari usus halus dan hati. HDL *nascent* akan mendekati makrofag untuk mengambil kolesterol yang tersimpan di makrofag dan kemudian berubah menjadi HDL dewasa. Kolesterol yang sudah diambil HDL akan diesterifikasikan oleh enzim LCAT (*lecithin cholesterol acyltransferase*) menjadi kolesterol ester, kolesterol

ester ini kemudian di transport dalam dua jalur. Pertama jalur hati dan ditangkap oleh reseptor kolesterol HDL, jalur kedua kolesterol ester dalam HDL akan dipertukarkan dengan trigliserida dari VLDL dan IDL dengan bantuan CETP (*cholesterol ester transfer protein*), dengan demikian fungsi HDL sebagai pembersih kolesterol dari makrofag mempunyai dua jalur, yaitu langsung ke hati atau tidak langsung ke hati melainkan melalui VLDL dan IDL yang akan kembali ke hati (Kweterovich, 2000).

2.2. Macam-macam Kolesterol

2.2.1. VLDL (*Very Low Density Lipoprotein*)

VLDL disebut juga sebagai pre-beta lipoprotein. VLDL dibentuk didalam hati dan intestinum, berfungsi sebagai sarana untuk transpor triasilgliserol dari hati ke jaringan ekstraseluler untuk memenuhi kebutuhan energi dan untuk disimpan. Partikel VLDL mempunyai diameter 30 – 90 nm, densitas 0,95-0,006 dan kaya akan trigliserol. Lipoprotein pada VLDL kebanyakan adalah apo B-100 dan apo C, tetapi juga memiliki beberapa apo E. Partikel yang lebih kecil yang dihasilkan dari interaksi antara VLDL dan lipase lipoprotein sering disebut intermediate density lipoprotein / IDL, IDL mempunyai diameter 25-30 nm dan densitas 1,006 – 1,019 (Arafa, 2006). VLDL merupakan golongan lipoprotein densitas kedua terutama dihasilkan di hepar yang dibuat dari karbohidrat makanan dan memiliki fungsi mengangkut trigliserida dalam darah, trigliserida dan VLDL dicerna oleh lipoprotein lipase, asam-asam lemak yang dibebaskan kemudian diserap oleh otot dan jaringan untuk dioksidasi menjadi CO₂ dan air untuk

menghasilkan energi. Lipoprotein lipase mengubah kilomikron menjadi sisa-sisa kilomikron dan mengubah VLDL menjadi IDL (Marks et al., 2000).

2.2.2. LDL (*Low Density Lipoprotein*)

Low Density Lipoprotein (LDL) dapat juga disebut dengan istilah kolesterol jahat, LDL merupakan lipoprotein yang mempunyai kandungan kolesterol, fosfolipid, dan protein lebih banyak dibandingkan dengan kandungan trigliserida (Majid, 2009). Komponen LDL terdiri dari protein 20 % dan kolesterol 45 %, berfungsi mentransfer kolesterol dalam darah ke jaringan perifer dan memegang peranan mentransfer fosfolipid membran sel, dibutuhkan untuk pembentukan hati dari sisa-sisa VLDL, diambil oleh sel sasaran melalui endositosis yang diperantarai reseptor (E.N Khosasih dan A.S Kosasoh, 2008). LDL mengalirkan kolesterol melalui pembuluh darah keseluruhan jaringan, apabila kadar LDL tinggi akan menyebabkan pengendapan pada lapisan pembuluh darah sehingga dapat membentuk plaque, akibatnya saluran darah terganggu. Pembentukan plaque yang terlalu lama maka akan menyebabkan terjadinya arterosklerosis, oleh sebab itu LDL dikatakan bersifat androgenik (Majid, 2009).

2.2.3. HDL (*High Density Lipoprotein*)

High Distenty Lipoprotein (HDL) sering disebut juga dengan istilah kolesterol baik, kolesterol HDL mengandung banyak protein berkonsentrasi tinggi sekitar 50 persen dengan konsentrasi kolesterol dan posfolipid yang jauh lebih kecil (Guyston & Hall, 2007). HDL juga dapat berfungsi vacuum cleaner yang berfungsi untuk memindahkan protein ke lipoprotein lain, mengubah kolesterol menjadi ester kolesterol, apabila pada dinding pembuluh darah terdapat *plaque*

yang diakibatkan oleh penumpukan lemak (*atreosklerosis*) yang disebabkan oleh LDL, maka HDL akan melakukan pengikisan dengan cara melalui *plaque* melalui reaksi LCAT dan membawa kolesetrol yang dibawah oleh HDL dari jaringan perifer ke hati untuk dimetabolisme yang selanjutnya dikeluarkan dari tubuh (Marks, et al., 2000).

2.3. Faktor–faktor yang Mempengaruhi Kolesterol Total

2.3.1. Faktor Genetik

Tubuh terlalu banyak memproduksi kolesterol, di dalam darah kolesterol 80% diproduksi oleh tubuh sendiri. Ada sebagian orang yang memproduksi kolesterol lebih banyak dibandingkan yang lain, ini disebabkan karena keturunan. Ada beberapa kasus pada seseorang meskipun hanya sedikit mengkonsumsi makanan yang mengandung kolesterol atau lemak jenuh, tetapi tubuh tetap saja memproduksi koesterol lebih banyak.

2.3.2. Pola Makan

Konsumsi lemak jenuh dan kolesterol dari makanan sehari – hari akan meningkatkan kolesterol darah. Kebiasaan kurang mengkonsumsi buah-buahan, sayuran, dan kacang kedelai dapat mempengaruhi kadar kolesterol dalam darah. Diet lemak yang sangat jenuh meningkatkan konsentrasi kolesterol darah 15 sampai 25 % (Guyton&Hall, 2007)

Asupan lemak merupakan hal yang penting untuk diperhatikan, lemak merupakan bahan makanan yang sangat penting, bila kita tidak makan lemak yang cukup maka tenaga kita akan berkurang tetapi bila kita makan lemak berlebihan dapat mengakibatkan kerusakan pembuluh darah.

2.3.3. Konsumsi alkohol berlebih

Kebiasaan minum alkohol berlebih dapat meningkatkan kadar kolesterol total dan trigliserida, alkohol juga menyebabkan jantung dan hati tidak dapat bekerja secara optimal (Nilawati, 2011).

2.3.4. Stres mengaktifkan sistem saraf simpatis yang menyebabkan pelepasan epinefrin dan norepinefrin yang akan meningkatkan konsentrasi asam lemak bebas dalam darah, serta meningkatkan tekanan darah (Guyton&Hall, 2007).

2.3.5. Usia, semakin tua seseorang maka terjadi penurunan berbagai organ tubuh sehingga keseimbangan kadar kolesterol darah sulit tercapai akibatnya kadar kolesterol cenderung lebih mudah meningkat (Guyton&Hall, 2007).

2.4. Definisi Bekam

Bekam mempunyai berbagai sebutan seperti : canduk, chantuk, kop atau mambakan. *Cupping* atau *fire bottle* sering disebut di negara eropa, dalam bahasa mandari disebut Pa Hou Kuan sedangkan dalam bahasa arab sering disebut hijamah dari kata al – hijamu yang berarti membekam. Al-hajam berarti ahli bekam, Al-hijamu berarti menghisap atau menyedot. Sedangkan Al-mihjam atau Al-mihjama merupakan alat untuk membekam, yang berupa gelas untuk menampung darah yang dikeluarkan dari kulit, atau gelas yang mengumpulkan darah hiamah. Bekam secara baahasa berarti menghisap, menurut istilah, bekam berarti peristiwa penghisapan kulit, penyayatan dan mengeluarkan darahnya dari permukaan kulit, yang kemudian ditampung didalam gelas (Umar, 2008).

Terapi bekam merupakan suatu metode pembersihan darah dan angin, dengan mengeluarkan sisa toksin dalam tubuh melalui permukaan kulit dengan cara menyedot. (Fatahilla, 2006). Adapula jenis bekam yang disertai pengeluaran darah, sehingga darah keluar dari kulit disebut dengan bekam damiyah atau bekam basah. Adapula yang tanpa mengeluarkan darah, yakni darah cukup mengumpul dibawah kulit disebut dengan jaffah atau bekam kering. Bekam kering dipakai di negara China, Jepang, dan sebagian negara Eropa dan Amerika, sedangkan bekam basah banyak dipakai di negara arab (Umar, 2008). Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa terapi bekam merupakan metode pengobatan dengan cara mengeluarkan darah kotor dari dalam tubuh melalui permukaan kulit menggunakan tabung atau gelas vacum yang ditelungkupkan pada permukaan kulit agar menimbulkan bendungan lokal (Fitriyah, 2015).

2.5. Jenis Terapi Bekam

Terapi bekam adalah dengan penghisapan kulit dan jaringan di bawah kulit, penyayatan kulit serta pengeluaran cairan darah berserta isinya. Teknik penghisapan kulit bisa dilakukan dengan menggunakan tabung udara yang bertekanan negatif, yang mana tekanan negatif ini akan menarik kulit, jaringan dibawah kulit serta darah (Majid, 2009). Secara garis besar bekam dibagi menjadi dua jenis yaitu :

2.5.1. Bekam Kering

Terapi bekam bekam kering dilakukan dengan penghisapan pada permukaan kulit dibagian tubuh tertentu (khususnya daerah punggung) dengan

menggunakan viranti kop vacum selama 3-4 menit, terapi bekam kering dilakukan pada mereka yang menderita kesulitan bergerak, yang mengalami mimisan, gangguan buang air, haid tidak lancar dan rasa mual. Bekam kering baik bagi orang yang tidak tahan dengan suntikan jarum dan takut melihat darah, terdapat dua titik bekam kering yaitu bekam tarik dan bekam luncur (Majid, 2009).

2.5.1.1. Bekam Tarik

Metode ini hanya menghilangkan rasa nyeri atau penat dibagian dahi, kening dan bagian yang pegal – pegal (Fatahillah, 2006). Cara penggunaan bekam tarik yaitu dengan mengkop permukaan kulit pada bagian tertentu kemudian dilakukan penarikan dan setelah penarikan ditempelkan kembali hingga kulit yang dibekam menjadi merah (Kasmui, 2008).

2.5.1.2. Bekam Luncur

Metode ini sebagai pengganti kerokan yang dapat membahayakan kulit karena dapat merusak pori – pori, tindakan ini bermanfaat untuk membuang angin dari dalam tubuh, melemaskan otot-otot dan melancarkan peredaran darah (Fatahillah, 2006). Cara penggunaan bekam luncur yaitu dengan mengkop permukaan kulit pada bagian tubuh tertentu dan meluncurkan ke arah bagian tubuh yang lain, teknik bekam ini berfungsi untuk melemaskan otot-otot dan memperlancar peredaran darah, dan menyehatkan kulit (Kasmui, 2008).

2.5.2. Bekam Basah

Bekam basah adalah proses pembekaman dengan melakukan sayatan untuk mengeluarkan darah yang ada dikapiler *epidermis*, bekam basah merupakan tehnik mengeluarkan patogen angin, panas dan api serta darah statis. Bekam

basah sangat utama untuk sindrom panas eksek, dan sindrom panas eskes yang membuat darah menjadi statis (Ridho, 2012). Cairan yang keluar berupa darah merah pekat dan berbuih, bekam basah bermanfaat untuk berbagai penyakit yang terkait dengan terganggunya sistem peredaran darah di dalam tubuh. Bekam basah dapat menyembuhkan penyakit seperti darah tinggi, kolesterol, kanker, asam urat, DM (diabetes militus), dan osteoporosis (Kasmui, 2008).

2.5.2.1. Manfaat terapi bekam basah

Menurut (Rahman, 2016). Pengobatan dengan cara bekam memberi banyak manfaat kebaikan kepada manusia yang melakukannya di antaranya adalah menjaga kesehatan tubuh, menghilangkan letih, lesu, lelah, meningkatkan daya tahan tubuh, sakit bahu, alergi, perut kembung, mati rasa, asam urat, kolesterol, jantung dan 72 macam penyakit. Adapun manfaat terapi bekam lainnya yaitu :

2.5.2.1.1 Ekskresi

Tekanan negatif pada terapi bekam basah yang diberikan saat penghisapan setelah melakukan perlukaan pada kulit dapat berfungsi sebagai ekskresi, ekskresi pada terapi bekam basah dapat berupa bahan hidrofilik dan hidrofobik (trigliserida, kolesterol dan LDL) (Alshowafi, 2010).

2.5.2.1.2. Detoksifikasi

Terapi bekam basah terbukti dapat membersihkan darah dan cairan interstitial dari racun endogen dan eksogen (Alshowafi, 2010).

2.5.2.1.3. Metabolik

Terapi bekam basah dapat meningkatkan perfusi sel sekunder untuk meningkatkan sirkulasi kapiler dan menghilangkan plaque pada vaskular. Terapi bekam basah dapat membersihkan darah dari akumulasi metabolit seluler misalnya ferritin, urea, dan asam urat (Alshowafi, 2010).

2.5.2.1.4. Analgesik

Terapi bekam basah dapat mengeluarkan zat penyebab nyeri prostaglandin mediator inflamasi dan sitokinin, sehingga dapat mengurangi nyeri, ujung saraf dalam terapi bekam basah terpenuhi oleh cairan yang berkumpul dalam kulit yang uplifting sehingga terjadi istirahat jaringan adhesi dan dapat menyebabkan penurunan nyeri (Sayed, et al 2013).

2.6. Titik Sunah dan Mekanisme Bekam

Menuru Santoso (2012) titik bekam sunnah adalah titik bekam yang dianjurkan, titik ini ditentukan berdasarkan hadis yang diriwayatkan dari Rasulullah SAW.

2.6.1. *Ummu Mughtis* (Puncak Kepala)

Titik tersebut berada di ubun-ubun dan bermanfaat untuk mengatasi penyakit vertigo, migran, dan sakit kepala menahun.

2.6.2. *Al-akhda'an* (dua urat leher)

Titik ini adalah dua urat di samping kiri dan kanan leher posisinya di bawah garis batas rambut kepala belakang, sejajar tulang cervical 3-7.

2.6.3. *Al-kahil* (pundak). Titik ini berada di ujung tulang belakang, bermanfaat untuk masalah penyakit sekitar kepala dan saraf serta 72 penyakit.

2.6.4. *Al-Katifain* (bahu kiri dan kanan)

Titik ini berada pada pundak atau bahu kiri dan kanan, bermanfaat untuk penyakit hipertensi, nyeri bahu, dan sakit leher.

2.6.5. dua jari dibawa pundak

Bermanfaat untuk penyakit bronkitis, batuk, sesak napas, dan asma.

2.6.6. Belikat kiri dan kanan

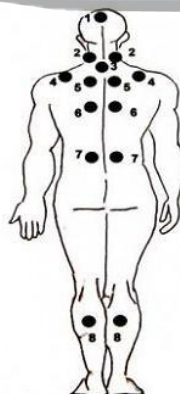
Bermanfaat untuk gangguan paru-paru, dan gangguan jantung saluran pernafasan, stroke dan masuk angin.

2.6.7. *Ala-Warik* (pinggang)

Posoisinya terletak antara pertemuan otot *gluteus maximus* dengan *gluteus medius* bawah, kiri dan kanan. Titik ini bermanfaat untuk masalah gangguan ginjal, sakit pinggang, haid tidak lancar, susah buang air kecil.

2.6.8. *Ala Dzohril Qadami* (betis)

Titik ini berada di betis kiri dan kanan, mengatasi gangguan asam urat kesemutan, dan pegal-pegal.



Gambar2. 1. Titik-titik Bekam

2.7. Peranan Bekam Dalam Kolesterol

Menurut kedokteran tradisional, hiperkoleseterolemia ini disebabkan oleh adanya unsur lembab panas dalam organ hati. Lembab panas yang berlebihan ini bisa merusak hati, lambung dan limpa yang bertanggung jawab terhadap aliran darah. Oleh karena itu perlu dilakukan pembuangan unsur lembab panas dari hati lambung dan limpa, dalam hal ini bekam bisa dilakukan untuk membuang unsur lembab panas melalui proses pengeluaran darah. Selain itu juga untuk memperbaiki organ atau pembuluh darah yang rusak, melalui proses stimulasi organ dengan bekam. Titik bekam bisa membantu memperbaiki aliran darah yang membawa kolesterol dan liver yang mengelola kolesterol (Umar, 2016).

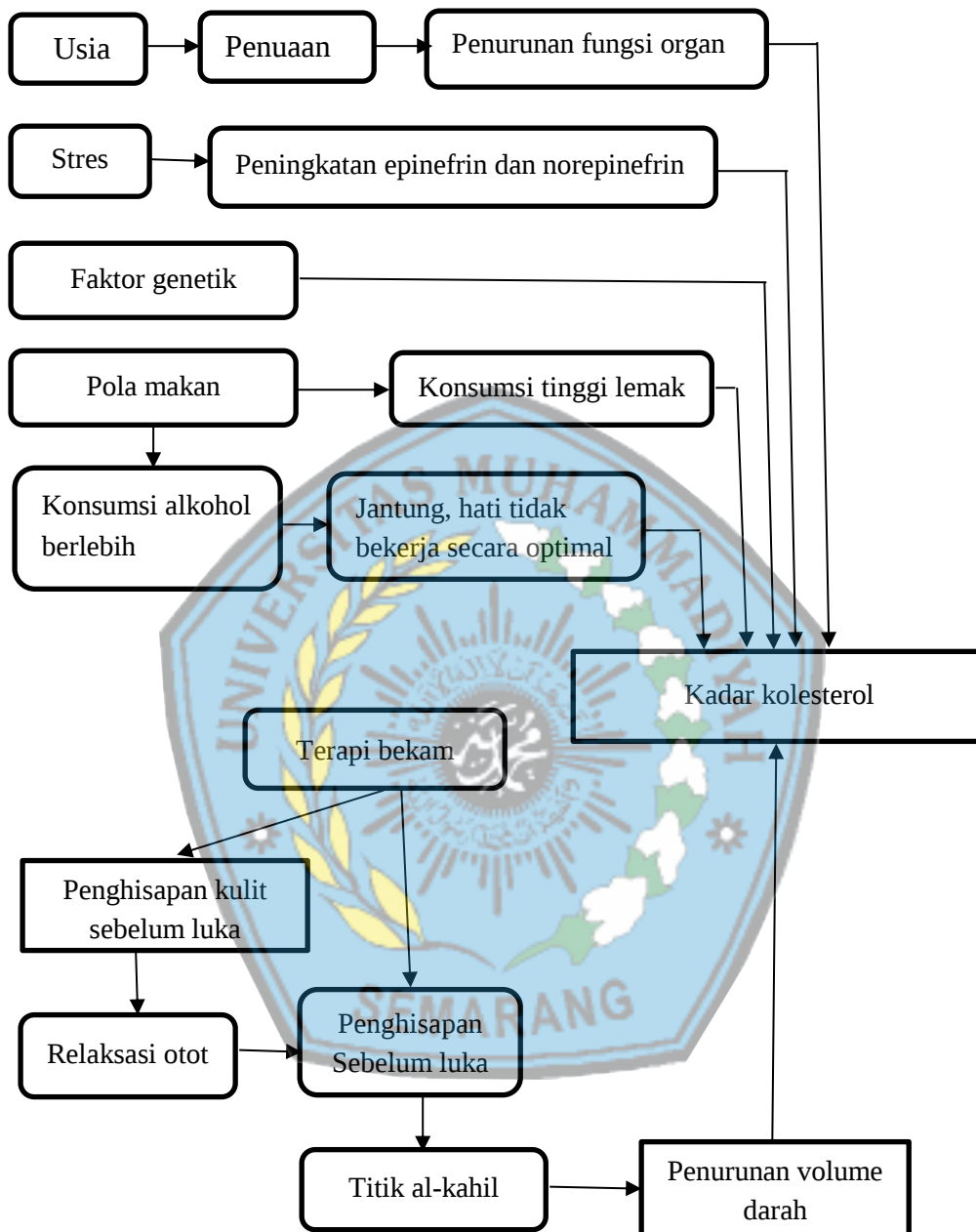
Menurut Fitriyah 2015 yang dikutip dari Zhou, et al 2012, mengatakan terapi bekam basah dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah, mekanisme yang mendasari efek terapi bekam basah terhadap penurunan kadar kolesterol darah total adalah terbentuknya barier kulit yang akan meningkatkan fungsi ekskresi kulit, diantaranya mengeluarkan lipid dan substansi / material yang bersifat hidrofobik.

Bekam adalah cara pengobatan dengan membekam titik – titik di permukaan kulit, titik yang dibekam bisa merupakan titik akupunktur, akupresur, refleksi, titik tung, tho' dan sebagainya. Titik yang berkembang di Indonesia saat ini adalah membekam pada titik meridian, titik meridian adalah bagian tertentu dari tubuh yang sangat sensitif, titik tersebut banyak implus biolistrik yang menurut tradisional china, implus listrik tersebut disebut dengan chi, dan di Jepang disebut sebagai ki.

Titik meridian terdapat banyak kumpulan syaraf, motor neuron dan saluran pembuluh darah, bila titik dibawahnya dibekam maka akan terjadi proses kapiler dan arteriola, peningkatan jumlah lekosit, limposit, dan sistem retikulo humoral lain. Selain itu juga terjadi efek anti peradangan, penurunan serum lemak, trigliserida, fosfolipida, dan kolesterol LDL, merangsang proses lipolisis jaringan lemak dan mengatur kadar glukosa darah agar normal. Titik tersebut bisa diibaratkan tombol listrik bila dipijat akan mengalirkan listrik keseluruh tubuh, dari titik itulah energi chi akan mengalir keseluruh tubuh, dan energi chi inilah yang akan memperbaiki fungsi tubuh (Umar, 2008).

Titik bekam bisa membantu peredaran darah yang membawa kolesterol dan liver yang mengelola kolesterol. Kolesterol tinggi tidak menimbulkan keluhan, maka bekam ditujukan untuk peredaran darah dan organ yang mengurus darah, yaitu hati dan limpa. Adapun titik bekamnya adalah secara umum bisa diambil titik general seperti titik kahil, titik kahil terletak disekitar tonjolan di leher tulang belakang nomer 7 (*processus spinosus vetebrata cervicalis VII*) antara bahu (*acromion*) kanan dan kiri setinggi pundak (Umar, 2016). Titik kahil merupakan bagian tubuh paling lemah dari seluruh peredaran darah tubuh, sehingga menjadi tempat untuk pengendapan zat berbahaya serta sel-sel yang rusak didalam tubuh. Titik kahil ini mengatur produksi hormon didalam tubuh, bekam di titik kahil berguna untuk memperbaiki metabolisme organ-organ di dalam tubuh (Umar, 2008).

2.8. Kerangka teori

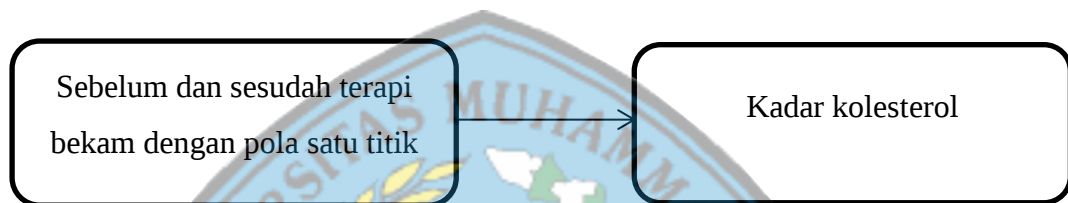


Gambar2.2. Kerangka teori

2.9. Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian adalah suatu hubungan atau kaitan antar konsep-konsep atau variabel-variabel yang akan diamati melalui penelitian yang akan dilakukan (Notoatmodjo, 2012).

Berdasarkan tinjauan beberapa teori tersebut maka dalam hal ini peneliti membangun kerangka konsep sebagai mana gambar 2.3.



2.10. Hipotesis

Hipotesa dalam penelitian merupakan jawaban atau dugaan sementara peneliti yang kebenarannya akan dibuktikan dalam penelitian (Setiadi, 2007). Terdapat perbedaan kadar kolesterol sebelum dan sesudah terapi bekam dengan pola satu titik.

Ada perbedaan kadar kolesterol sebelum dan sesudah terapi bekam dengan pola satu titik.