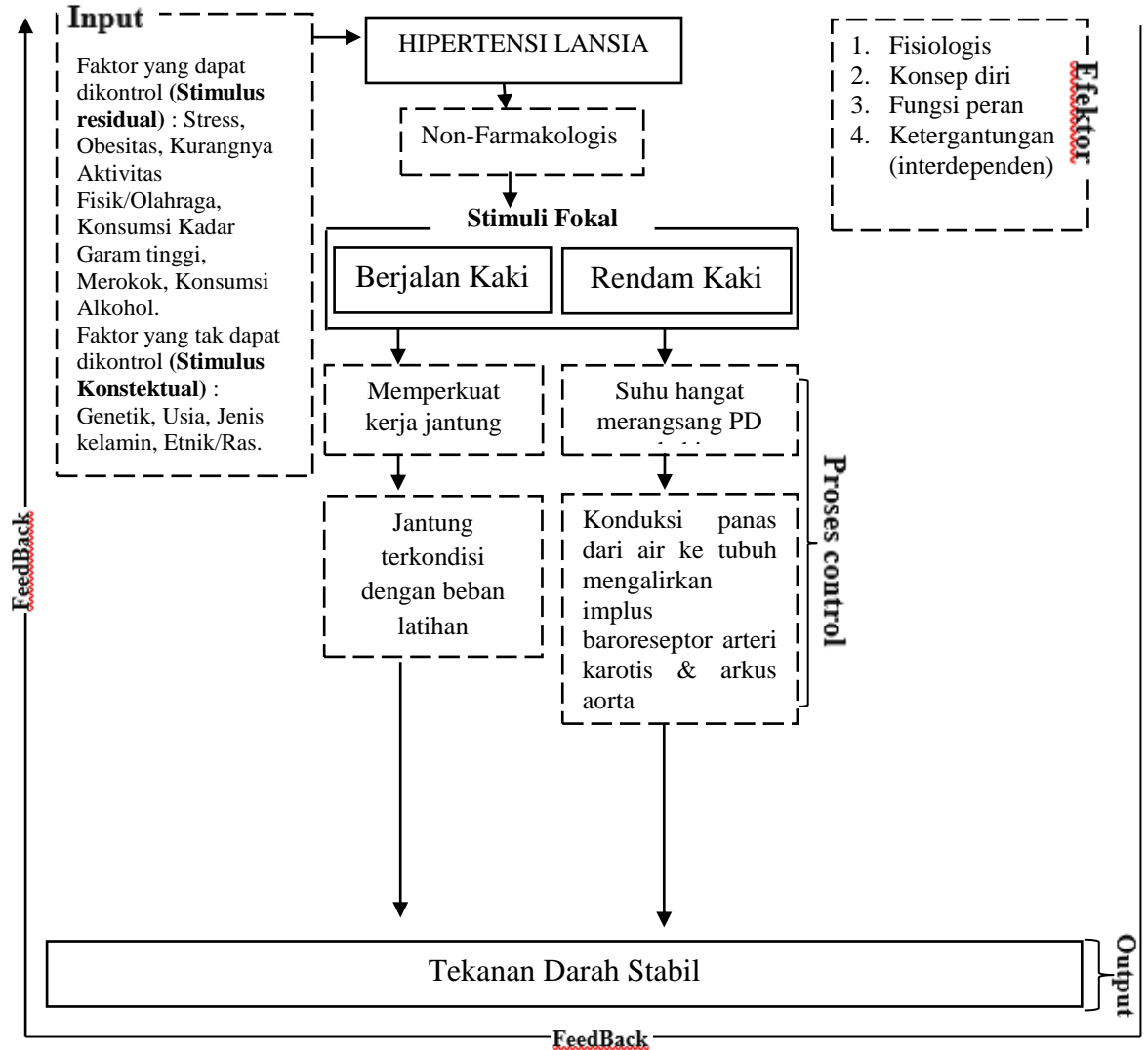


BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konseptual



Keterangan :

: Diteliti : Tidak diteliti

Gambar 3.1 Kerangka Konseptual Pengaruh Berjalan Kaki dan Hidroterapi Rendam Kaki Air Hangat Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Hipertensi

Berdasarkan kerangka konseptual penelitian di atas, dapat dijelaskan pengaruh olahraga jalan kaki dalam air terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi. Olahraga jalan kaki salah satu jenis aerobik dan merupakan salah satu terapi non farmakologi yang dapat diberikan pada penderita hipertensi. Pada proses menua terjadi perubahan pada organ tubuh lansia antara lain perubahan pada sel, sistem persarafan, sistem indera, sistem integumen, sistem kardiovaskuler, sistem neuroendokrin dan perubahan pada irama sirkadian. Hipertensi pada lansia disebabkan bertambahnya usia secara progresif, perubahan pada elastisitas dinding aorta menurun, katup jantung menebal dan menjadi kaku, meningkatnya resistensi pembuluh darah perifer dan penurunan elastisitas pada pembuluh darah sehingga tekanan darah secara otomatis menjadi naik dan mengakibatkan terjadinya hipertensi.

Olahraga akan meningkatkan aktivitas simpatis yang mempengaruhi peningkatan *heart rate* dan *stroke volume*. Peningkatan aktivitas saraf simpatik ini dibaca oleh baroreseptor yang terletak pada arteri carotis dan arkus aorta, baroreseptor bertugas untuk membaca tekanan dan disampaikan langsung ke medulla oblongata melalui nervus vagus (N X) dan nervus glossopharingeal (N IX). Selanjutnya medulla oblongata bereaksi menghambat aktivitas parasimpatis dan melepaskan norepinefrin yang bekerja di SA node. Peningkatan aktivitas simpatis mengakibatkan vasokonstriksi pembuluh darah dan peningkatan aliran darah ke otot. Pada vasokonstriksi terjadi peningkatan ANP (Atrial Natriuretic Peptide). yaitu hormon jantung yang dikeluarkan dari atrium jantung dalam rangka merespon adanya distensi pada bagian atrium, stimulasi angiotensin II, dan juga stimulasi simpatis. Peningkatan kadar ANP sering ditemukan selama

terjadi hipervolemi (peningkatan volume darah) dan juga gagal jantung kongestif. Corin yang merupakan enzim protease bertugas mengubah pro ANP menjadi ANP (Atrial Natriuretic Peptide). Fungsi Hormon Atrial Natriuretic Peptide antara lain sebagai hormon yang berperan penting dalam mengatur keseimbangan natrium dan air, sebagai hormon yang berperan penting dalam mengatur keseimbangan darah dan tekanan arteri, sebagai hormon yang berfungsi untuk meningkatkan volume darah yang ditandai dengan meningkatnya regangan dan tekanan di daerah natrium. Hormon atrial natriuretic peptide ini bekerja dengan menurunkan pelepasan aldosterone oleh korteks adrenal, setelah itu meningkatkan kecepatan filtrasi glomerulus yang nantinya akan menimbulkan diuresis dan natriuresis, serta menurunkan pelepasan renin. Melalui mekanisme kinerja inilah ANP tersebut dapat berperan dalam menurunkan volume darah dan tekanan vena sentral , kardiak output dan tekanan darah arterial, maka tekanan darah tersebut mengalami penurunan. Selanjutnya setelah berjalan kaki terjadi relaksasi, penurunan ketegangan otot, selanjutnya sitem baroreseptor akan memberikan respon ke medulla oblongata, terjadi penyetingan oleh medulla oblongata dengan meningkatkan aktivitas parasimpatis (pada saat istirahat) dan aktivitas simpatis menurun. hal ini menyebabkan penurunan aliran simpatis ke arteriol (menurunkan tahanan perifer), penurunan aliran simpatis ke vena (menurunkan tekanan pengisian jantung), penurunan tonus simpatis dan peningkatan tonus parasimpatis ke jantung (memperlambat frekuensi denyut jantung dan menurangi kontraktilitas), dan menghambat sekresi ADH, sehingga terjadi penurunan tekanan darah.

Prinsip kerja hidroterapi rendam air hangat yaitu dengan sistem konduksi terjadi perpindahan panas/hangat dari air hangat ke dalam tubuh akan menyebabkan pelebaran pembuluh dan ketegangan otot sehingga dapat memperlancar peredaran darah yang akan mempengaruhi tekanan arteri oleh baroreseptor pada sinus kortikus dan arkus aorta yang menyampaikan impuls yang dibawa serabut saraf yang membawa isyarat dari semua bagian tubuh untuk menginformasikan kepada otak perihal tekanan darah, volume darah dan kebutuhan khusus semua organ ke pusat saraf simpatis ke medulla sehingga akan merangsang tekanan sistolik yaitu regangan otot ventrikel akan merangsang ventrikel untuk segera berkontraksi. Pada awal kontraksi, katup aorta dan katup semilunar belum terbuka. Untuk membuka katup aorta, tekanan di dalam ventrikel harus melebihi tekanan katup aorta. Keadaan dimana kontraksi ventrikel mulai terjadi sehingga dengan adanya pelebaran pembuluh darah, aliran darah akan lancar sehingga akan mudah mendorong darah masuk ke jantung sehingga menurunkan tekanan sistoliknya. Pada tekanan diastoliknya keadaan relaksasi ventrikular isovolemik saat ventrikel berelaksasi, tekanan di dalam ventrikel turun drastis, aliran darah lancar dengan adanya pelebaran pembuluh darah sehingga terjadi penurunan tekanan diastolik.

Diharapkan dengan melakukan kombinasi antara jalan kaki dan rendam kaki air hangat tekanan darah pasien hipertensi dapat mengalami penurunan.

3.2 Hipotesis Penelitian

H1 : Ada pengaruh olahraga berjalan kaki dan hidroterapi rendam kaki dengan air hangat terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi.