BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Hipertensi

1. Pengertian Hipertensi

*Hipertensi a*dalah suatu keadaan dimana seseorang mengalami peningkatan tekanan darah diatas normal yang mengakibatkan angka kesakitan atau morbiditas dan akan kematian atau mortalitas. Hipertensi merupakan keadaan ketika seseorang mengalami peningkatan tekanan darah diatas normalatau kronis dalam waktu lama. Hipertensi juga dikenal sebagai tekanan darah tinggi adalah kondisi medis jangka panjang di mana tekanan darah diarteri terus meningkat (suling,2018).

Tekanan darah merupakan gaya yang diberikan darah terhadap dinding pembuluh darah dan ditimbulkan oleh desakan darah terhadap dinding arteri ketika darah tersebut dipompa dari jantung ke jaringan. Besarnya tekanan bervariasi tergantung pada keadaan pembuluh darah dan denyut jantung. Pada keadaan hipertensi, tekanan darah meningkat yang ditimbulkan karena darah dipompakan melalui pembuluh darah dengan kekuatan berlebih (Rahmatika, 2021).

Hipertensi adalah suatu keadaan dimana tekanan darah menjadi naik yaitu tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan atau tekanan darah distolik ≥ 90 mmHg karena gangguan pada pembuluh darah yang mengakibatkan suplai oksigen dan nutrisi yang dibawa oleh darah terhambat sampai ke jaringan tubuh yang membutuhkannya (Nuraisyah & Azizah, 2023).

2. Etiologi Hipertensi

Hipertensi dapat digolongkan menjadi dua golongan yaitu hipertensi primer dan hipertensi sekunder.

1. 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).
2. 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).(Sasikirana et al., 2020)

3. Klasifikasi Hipertensi

Adapun klasifikasi hipertensi adalah peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari sama dengan (≥)140 mmHg dan/atau diastolik lebih dari sama dengan (≥)90 mmHg. Hipertensi, lebih lanjut dikategorikan menjadi beberapa derajat berdasarkan tekanan darah sistolik dan diastoliknya, hal ini penting karena tata laksana Hipertensi tidak hanya fokus pada penatalaksanaan hipertensi saja, namun juga terhadap komorbiditas lain dan ada tidaknya kerusakan target organ. Klasifikasi berdasarkan tingkat risiko kardio serebrovaskular berguna untuk menentukan saat memulai terapi obat. (Suling, 2023)

Pada artikel ini penulis mencantumkan European Society of Hypertension-European Society of Cardiology(ESH-ESC), 2021)

Tabel 1 Klasifikasi Hipertensi

Klasifikasi	**Tekanan sistolik (mmhg)**		**Tekanan diastolik(mmhg)**
Optimal	<120	Dan	<80
Normal	120-129	Dan/atau	80-84
Prehipertensi	139-159	Dan/atau	85-89
(normal tinggi)			
Stadium 1	140-159	Dan/atau	90-989
Stadium 2	160-179	Dan/atau	100-109
Stadium 3	_>180	Dan/atau	_>110
Hipertensi sistolik terisolasi	_>140	Dan	<90

(Nazhira et al. 2023)

4. Manifestasi Hipertensi

1. Sering Sakit Kepala

Sakit kepala merupakan gejala umum Hipertensi, terutama pada tahap krisis dengan tekanan darah 180/120 mmHg atau lebih. Nyeri kepala yang tiba-tiba

harus segera diperiksa ke dokter, karena dapat menandakan adanya hipertensi. Deteksi dini sangat penting agar hipertensi dapat ditangani dengan cepat sebelum terjadi komplikasi yang berbahaya, seperti stroke, serangan jantung, atau gagal ginjal. Pemeriksaan rutin tekanan darah dapat membantu mengidentifikasi Hipertensi pada tahap awal dan memungkinkan intervensi dini.

2. Gangguan penglihatan

Merupakan salah satu komplikasi serius dari Hipertensi. Gejala ini dapat terjadi secara mendadak atau perlahan. Salah satu kondisi yang dapat muncul adalah retinopati hipertensi, di mana peningkatan tekanan darah menyebabkan pembuluh darah mata pecah. Hal ini dapat mengakibatkan penurunan penglihatan yang tajam dan mendadak. Deteksi dini dan penanganan hipertensi sangat penting untuk mencegah komplikasi mata yang dapat menyebabkan kebutaan. Pemeriksaan mata secara rutin juga direkomendasikan bagi penderita Hipertensi, agar gangguan penglihatan dapat segera diidentifikasi dan ditangani. Pengendalian tekanan darah yang baik dapat mencegah kerusakan lebih lanjut pada mata.

3. Mual dan Muntah

Mual dan muntah dapat menjadi gejala Hipertensi, terutama akibat peningkatan tekanan di dalam kepala. Hal ini dapat terjadi karena perdarahan intrakranial, yang merupakan salah satu komplikasi berbahaya Hipertensi. Orang dengan perdarahan otak sering mengeluhkan muntah mendadak seperti menyembur. Gejala ini harus segera diperiksa karena dapat mengindikasikan kondisi medis darurat yang membutuhkan penanganan cepat. Pengendalian hipertensi secara efektif sangat penting untuk mencegah komplikasi serius seperti perdarahan otak, yang dapat mengancam jiwa. Pemantauan tekanan darah secara rutin dan pengobatan hipertensi yang tepat dapat mengurangi risiko munculnya gejala mual dan muntah.

4. Nyeri Dada

Penderita Hipertensi dapat mengalami keluhan nyeri dada, yang disebabkan oleh penyumbatan pembuluh darah di jantung. Nyeri dada ini dapat menjadi tanda awal serangan jantung, yang sering dipicu oleh tekanan darah tinggi.

Ketika seseorang merasakan nyeri dada, baik secara tiba-tiba maupun berkepanjangan, sangat penting untuk segera memeriksakan diri ke dokter. Penanganan cepat dan tepat dapat mencegah komplikasi serius, seperti infark miokard atau kematian jantung mendadak. Pengendalian hipertensi secara efektif melalui pengobatan dan perubahan gaya hidup dapat mengurangi risiko terjadinya nyeri dada dan serangan jantung.

5. Sesak Napas

Sesak napas merupakan salah satu keluhan yang dapat dialami oleh penderita Hipertensi. Hal ini terjadi karena jantung mengalami pembesaran dan gagal memompa darah dengan efektif. Jika sesak napas sering terjadi, hal ini perlu diperiksa lebih lanjut oleh dokter. Penanganan yang tepat sangat penting untuk mencegah komplikasi serius, seperti gagal jantung. Pengobatan hipertensi secara rutin serta perubahan gaya hidup yang lebih sehat dapat membantu memperbaiki fungsi jantung dan mengurangi keluhan sesak napas. Jangan ragu untuk segera berkonsultasi dengan dokter jika Anda sering mengalami kesulitan bernapas.

6. Bercak darah di mata, atau perdarahan subkonjungtiva

Sering ditemui pada individu dengan Hipertensi atau diabetes. Meskipun kondisi tersebut tidak menyebabkan bercak darah secara langsung, hal ini dapat menjadi indikasi adanya kerusakan pada saraf mata akibat tekanan darah tinggi. Apabila Anda menemukan bercak darah di mata, segera konsultasikan dengan dokter mata. Pemeriksaan dan penanganan tepat waktu sangat penting untuk mencegah komplikasi lebih lanjut, seperti kebutaan. Pengendalian hipertensi secara efektif melalui pengobatan dan perubahan gaya hidup yang sehat dapat mengurangi risiko terjadinya perdarahan di mata serta melindungi kesehatan mata secara keseluruhan.

7. Wajah yang memerah, atau facial flushing

Dapat menjadi salah satu gejala Hipertensi. Hal ini terjadi Ketika pembuluh darah di wajah melebar sebagai respons terhadap berbagai pemicu, seperti paparan sinar matahari, cuaca dingin, makanan pedas, angin, minuman panas, dan produk perawatan kulit. Meskipun banyak faktor yang dapat menyebabkan wajah memerah, kondisi ini juga bisa terjadi akibat peningkatan

tekanan darah yang tidak normal. Jika Anda sering mengalami wajah memerah tanpa sebab yang jelas, sebaiknya periksa tekanan darah Anda ke dokter. Penanganan dini hipertensi dapat membantu mencegah komplikasi kesehatan yang lebih serius.

8. Rasa pusing

Merupakan salah satu gejala yang dapat timbul akibat penggunaan obat pengontrol tekanan darah. Obat-obatan Hipertensi, meskipun efektif dalam menurunkan tekanan darah, seringkali menimbulkan efek samping berupa pusing. Hal ini terjadi karena penurunan tekanan darah yang terlalu cepat atau drastis. Jika Anda mengalami keluhan pusing yang mengganggu setelah mengonsumsi obat hipertensi, segera konsultasikan dengan dokter. Penyesuaian dosis atau perubahan jenis obat mungkin diperlukan untuk mengatasi efek samping ini. Penanganan yang tepat akan membantu Anda mendapatkan kontrol tekanan darah yang lebih baik dengan efek samping yang minimal.

(Saimi & Sartika, 2024)

5. Faktor Risiko Hipertensi

1. Faktor risiko Hipertensi yang tidak dapat diubah
   a. Riwayat keluarga menjadi salah satu faktor risiko Hipertensi yang sulit diubah. Apabila seseorang memiliki kerabat dekat yang mengidap hipertensi, maka kemungkinan dirinya untuk mengalami hipertensi juga meningkat. Ini disebabkan oleh pengaruh genetik yang signifikan dalam perkembangan penyakit ini. Memahami sejarah kesehatan keluarga bisa membantu dalam pencegahan dan penanganan Hipertensi secara lebih cepat.
   b. Usia juga menjadi faktor risiko hipertensi yang tidak dapat diubah. Tekanan darah biasanya meningkat seiring bertambahnya usia, terutama di kalangan orang tua. Ini terjadi karena adanya perubahan alami pada pembuluh darah yang menjadi lebih tebal dan kaku. Namun, hipertensi tidak hanya terjadi pada orang tua; anak-anak juga dapat mengalaminya. Meskipun usia tidak bisa diubah, pemantauan secara teratur serta menjalani gaya hidup sehat tetap penting untuk mencegah komplikasi yang disebabkan oleh Hipertensi.
   c. Jenis kelamin adalah faktor risiko Hipertensi yang tidak bisa diubah. Pria

lebih cenderung mengalami Hipertensi sebelum usia 55 tahun, sedangkan wanita lebih sering mengalaminya setelah usia 55 tahun atau pasca menopause. Ini disebabkan oleh perubahan hormonal pada wanita setelah menopause yang dapat meningkatkan tekanan darah. Walaupun jenis kelamin tidak dapat dikendalikan, pemantauan secara teratur dan menjalani gaya hidup sehat tetap penting untuk mencegah komplikasi yang terkait dengan Hipertensi.

2. Faktor risiko Hipertensi yang dapat diubah

   a. Pola makan yang tidak sehat menjadi faktor risiko Hipertensi yang dapat diubah. Kebiasaan mengonsumsi makanan dengan kandungan garam tinggi dapat menyebabkan tekanan darah meningkat. Begitu juga dengan asupan rendah serat dan tinggi lemak jenuh. Diet seimbang yang mencakup buah-buahan, sayuran, serta makanan rendah garam dapat membantu menurunkan potensi terkena hipertensi. Menerapkan gaya hidup sehat, terutama dalam hal pola makan, merupakan bagian penting untuk mencegah dan mengontrol tekanan darah tinggi.

   b. Kurangnya aktivitas fisik adalah faktor risiko Hipertensi yang dapat diubah. Melakukan aktivitas fisik secara rutin bermanfaat bagi kesehatan jantung dan sistem peredaran darah. Sebaliknya, kurangnya gerakan dapat memicu peningkatan berat badan, yang akan berpotensi meningkatkan risiko hipertensi. Oleh karena itu, berolahraga secara teratur dapat membantu dalam pencegahan dan pengelolaan hipertensi. Mengintegrasikan aktivitas fisik ke dalam kehidupan sehari-hari adalah langkah penting untuk menjaga kesehatan.

   c. Kegemukan adalah salah satu faktor risiko Hipertensi yang dapat diubah. Ketidakseimbangan antara makanan yang dikonsumsi dan energi yang dikeluarkan dapat menyebabkan kegemukan dan obesitas, yang didefinisikan sebagai kelebihan lemak tubuh di atas 20% dari berat badan ideal. Berat badan berlebih atau obesitas berhubungan erat dengan tingginya kadar kolesterol jahat dan trigliserida dalam darah, sehingga meningkatkan risiko hipertensi. Selain itu, obesitas juga merupakan faktor risiko utama untuk diabetes dan penyakit jantung. Mengendalikan berat badan melalui

pola makan yang sehat dan aktivitas fisik yang teratur dapat membantu mengurangi risiko hipertensi serta penyakit lain yang terkait.

d. Mengonsumsi alkohol secara berlebihan adalah salah satu faktor risiko hipertensi yang bisa diatasi. Kebiasaan minum alkohol yang sering dan berlebihan dapat memicu berbagai masalah kesehatan, di antaranya Hipertensi. Selain itu, pengonsumsian alkohol yang tidak terkontrol juga berhubungan dengan risiko terkena kanker, obesitas, gagal jantung, stroke, serta meningkatkan peluang terjadinya kecelakaan. Mengurangi atau menjauhi konsumsi alkohol dalam jumlah banyak adalah langkah penting untuk mencegah dan mengendalikan Hipertensi serta menjaga kesehatan secara keseluruhan. Menerapkan pola hidup sehat dan seimbang dapat membantu menurunkan risiko yang berkaitan dengan konsumsi alkohol berlebihan.
e. Stres yang berlebihan adalah salah satu faktor risiko Hipertensi yang perlu diperhatikan. Ketika seseorang mengalami stres yang tinggi, biasanya mereka cenderung mengubah pola makan, kurang bergerak, dan bahkan berusaha mengalihkan stres dengan kebiasaan negatif seperti merokok atau mengonsumsi alkohol secara berlebihan. Semua kondisi ini dapat berkontribusi pada peningkatan tekanan darah atau hipertensi secara tidak langsung. Oleh karena itu, penting untuk mengelola stres dengan baik melalui teknik relaksasi, aktivitas fisik, serta dukungan sosial untuk mencegah dan mengontrol hipertensi. Menjaga gaya hidup yang seimbang dan manajemen stres yang baik dapat membantu mengurangi risiko hipertensi.(Abidin, 2024)

6. Patofisiologi Hipertensi

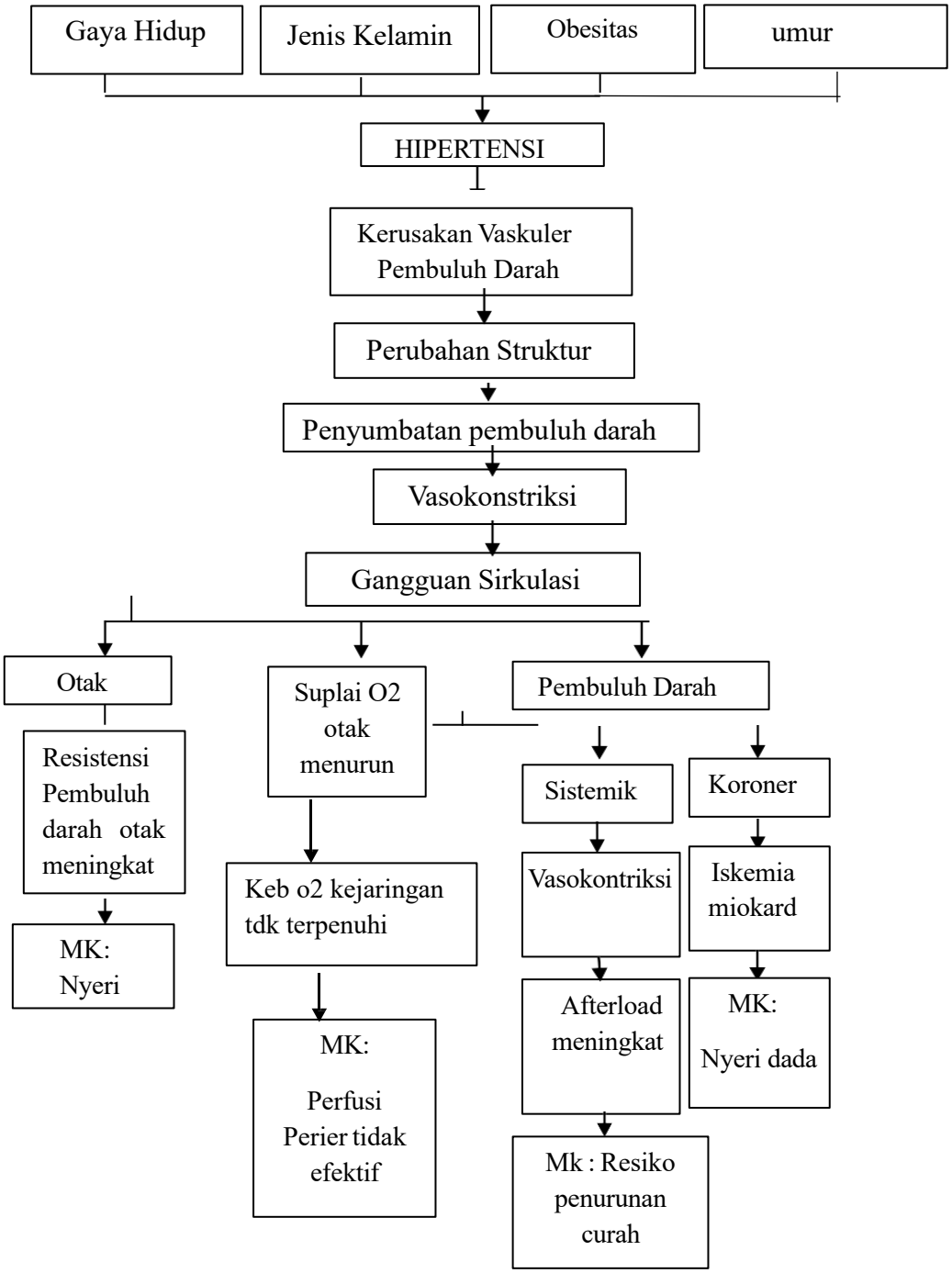
Sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS) memainkan peran penting dalam perkembangan hipertensi, terutama melalui proses di mana angiotensin II diproduksi dari angiotensin I dengan bantuan enzim pengubah angiotensin (ACE). Enzim ini memiliki peranan vital dalam pengaturan tekanan darah. Angiotensinogen, yang dihasilkan oleh hati, ditemukan dalam aliran darah. Kemudian, enzim renin yang dihasilkan oleh ginjal mengubah angiotensinogen menjadi angiotensin I. Setelah itu, enzim ACE yang berada di paru-paru

mengonversi angiotensin I menjadi angiotensin II.Angiotensin II meningkatkan tekanan darah melalui dua mekanisme utama. Pertama, ia meningkatkan rasa haus dengan memacu pelepasan hormon antidiuretik (ADH).

Hormon ini disekresikan oleh kelenjar pituitari, yang didorong oleh otak untuk bekerja pada ginjal, sehingga menurunkan kadar urin yang dikeluarkan (antidiuresis) dan menyebabkan urin menjadi lebih pekat. Tubuh juga menarik cairan dari sel untuk memperbesar volume cairan ekstraseluler, yang berimbas pada peningkatan volume darah dan tekanan darah demi mempertahankan keseimbangan. Kedua, angiotensin II mendorong pelepasan hormon aldosteron dari korteks adrenal. Aldosteron merupakan hormon steroid yang berfungsi dalam pengaturan keseimbangan cairan melalui ginjal, dengan cara meningkatkan penyerapan kembali natrium (NaCl) di dalam tubulus ginjal. Peningkatan kadar natrium dalam tubuh akan beriringan dengan peningkatan volume cairan untuk mencairkannya, sehingga berujung pada penambahan volume darah dan tekanan darah (Sagala, 2025).

7. Pathway Hipertensi

Pathway adalah diagram alir visual yang menggambarkan mekanisme sistematis perjalanan suatu penyakit, mulai dari penyebab (etiologi) hingga munculnya gejala dan komplikasi. Berikut adalah pathway hipertensi menurut Hastuti (2020):



Gambar 2.1 Pathway Hipertensi

(Sumber : Arkam et al., 2023)

8. Komplikasi

1. Stroke

Tingginya tekanan darah dapat mengakibatkan pembuluh darah yang mengedarkan darah dan oksigen ke otak mengalami penyumbatan atau bahkan pecah (AHA, 2022). Stroke adalah keadaan di mana sebagian sel-sel otak mati disebabkan oleh gangguan pasokan darah akibat sumbatan atau pecahnya pembuluh darah di dalam otak. Ketika aliran darah terhenti, suplai oksigen dan nutrisi ke otak juga terhenti, sehingga sebagian otak tidak dapat berfungsi dengan baik. Stroke bisa terjadi pada pasien dengan hipertensi kronis ketika arteri mengalami pembesaran dan penebalan, sehingga mengurangi aliran darah ke otak. Pembuluh darah di otak yang memiliki arterosklerosis bisa menjadi lemah dan meningkatkan risiko terjadinya aneurisma. Tanda-tanda stroke meliputi sakit kepala mendadak, kebingungan, kelemahan pada salah satu bagian tubuh, atau kesulitan bergerak (misalnya, pada mulut, tangan, kaki, dan berbicara tidak jelas).

2. Infark Miokard

Tinggi tekanan darah dapat merusak arteri yang bisa mengalami sumbatan dan menghalangi aliran darah menuju otot jantung (AHA, 2022). Infark miokard adalah kematian atau kerusakan jaringan jantung akibat penurunan mendadak aliran darah di arteri koronaria atau peningkatan kebutuhan oksigen secara mendadak tanpa adanya perfusi arteri koronaria yang cukup. Infark miokard bisa terjadi jika arteri koroner yang mengalami arterosklerosis tidak mampu memberikan oksigen ke otot jantung, atau jika ada pembekuan darah yang menghambat perjalanan aliran darah di pembuluh tersebut. Hipertensi kronis dan hipertensi ventrikel dapat menyebabkan kebutuhan oksigen miokardium tidak tercukupi, yang dapat memicu iskemia jantung dan infark. Pembesaran ventrikel dapat mengubah waktu hantaran listrik pada ventrikel, yang berpotensi memicu disritmia, hipoksia pada jantung, dan meningkatkan risiko terbentuknya bekuan.

3. Gagal Ginjal

Tekanan darah tinggi dapat merusak arteri di sekitar ginjal, yang berdampak pada kemampuan ginjal dalam menyaring darah secara efisien (AHA, 2022). Gagal ginjal adalah kondisi di mana fungsi ginjal mengalami

penurunan yang signifikan secara bertahap. Penyakit ini umumnya sulit untuk disembuhkan (irreversibel). Kerusakan ginjal ini sering disebabkan oleh kerusakan bertahap akibat tekanan tinggi pada kapiler ginjal, terutama glomerulus. Kerusakan pada glomerulus akan mempengaruhi unit-unit fungsional ginjal, yaitu nefron, yang dapat menyebabkan hipoksia dan kematian sel. Kerusakan pada glomerulus juga dapat menyebabkan keluarnya protein ke dalam urine yang akan mengurangi tekanan osmotik koloid plasma, sehingga sering ditemukan edema pada pasien dengan hipertensi kronis.

4. Gagal Jantung

Peningkatan beban jantung akibat tekanan darah tinggi dapat menyebabkan pembesaran jantung dan penyumbatan aliran oksigen ke otak (AHA, 2022). Gagal jantung adalah situasi di mana jantung tidak mampu memompa darah dengan cukup untuk memenuhi kebutuhan metabolisme tubuh (kegagalan maju) atau kemampuan ini hanya bisa terjadi dengan tekanan pengisian jantung yang tinggi (kegagalan mundur) atau keduanya. Ketidakmampuan jantung untuk memompa darah yang kembali dengan cepat dapat menyebabkan penumpukan cairan di paru-paru, kaki, dan jaringan lainnya yang dikenal sebagai edema. Cairan yang terkumpul di paru-paru dapat menyebabkan sesak napas, sementara penumpukan cairan di tungkai mengakibatkan kaki bengkak atau edema. Ensefalopati dapat terjadi pada individu dengan hipertensi ganas (hipertensi yang cepat), di mana tekanan tinggi pada kondisi ini akan meningkatkan tekanan kapiler dan mendorong cairan ke ruang interstitial di seluruh susunan saraf pusat, sehingga neuron-neuron di sekitarnya dapat mengalami keruntuhan dan berujung pada koma (Sarfika dan Saifudin, 2024).

9. Pemeriksaan Penunjang

Beberapa tes tambahan perlu dilaksanakan berdasarkan indikasi dan kaitannya dengan potensi kerusakan atau gangguan pada organ utama akibat hipertensi. Berikut adalah tes tambahan yang bisa dilakukan:

1. Pemeriksaan darah untuk mengidentifikasi adanya indikasi kerusakan pada organ utama dan hipertensi sekunder. Jenis pemeriksaan ini mencakup tes

darah rutin, BUN, kadar kreatinin serum, elektrolit serum, glukosa darah, aldosteron, dan renin.

2. Analisis urine dan pemeriksaan proteinuria.
3. Elektrokardiogram untuk mendeteksi tanda-tanda hipertrofi ventrikel kiri, serta kemungkinan infark atau iskemia pada otot jantung.
4. Rontgen dada untuk mengidentifikasi kardiomegali dengan bentuk jantung yang menyerupai sepatu bot atau kemungkinan adanya edema paru.
5. Ekokardiografi untuk mengevaluasi struktur dan fungsi jantung, termasuk disfungsi diastolik, sistolik, atau refluks mitral.
6. Pemeriksaan ginjal melalui pyelografi intravena (IVP), angiografi ginjal, dan biopsi ginjal.
7. CT scan otak atau MRI jika ada kecurigaan terkait kasus serebrovaskuler.
8. Angiografi untuk meneliti kemungkinan diseksi aorta

   (Andrianto, 2022)

10. Penanganan Hipertensi

1. Pengobatan Farmakologis

   Saat ini terdapat banyak jenis obat antihipertensi yang tersedia. Untuk pemilihan obat yang tepat, sangat disarankan untuk berkonsultasi dengan dokter terlebih dahulu, antara lain:

   a) Diuretik

      Diuretik merupakan obat yang meningkatkan frekuensi buang air kecil, dengan meningkatkan ekskresi natrium (NaCl). Obat yang sering digunakan adalah yang memiliki durasi kerja panjang sehingga memungkinkan penggunaan dosis tunggal, lebih diutamakan diuretik yang tidak menghilangkan kalium. Obat ini berfungsi dengan cara mengeliminasi cairan tubuh melalui urin, sehingga volume cairan dalam tubuh berkurang, yang berdampak pada penurunan beban kerja jantung dan juga tekanan darah. Beberapa diuretik yang tersedia adalah Spironolakton, HTC, Chlortalidon, dan Indapamid.

   b) Penghambat Simpatik

      Kelompok obat ini berfungsi dengan cara menekan aktivitas saraf simpatik yang aktif saat seseorang sedang beraktivitas.

c) Beta Bloker

Obat dalam kategori ini mengurangi kekuatan pompa jantung, yang akan menurunkan kekuatan dan frekuensi kontraksi jantung. Akibatnya, tekanan darah pun berkurang dan efek hipotensinya cukup baik. Namun, obat ini tidak disarankan untuk penderita masalah pernapasan. Beberapa contoh beta bloker adalah Propranolol, Atenolol, Pindolol, dan Metoprolol.

d) Vasodilator

Vasodilator bekerja dengan menyebabkan relaksasi pada otot polos pembuluh darah. Contoh obat dalam kategori ini adalah prazosin dan hidralazin.

e) Penghambat Enzim Konversi Angiotensin

Obat dalam golongan ini bertindak dengan cara menghalangi pembentukan angiotensin II, zat yang dapat meningkatkan tekanan darah.(Sarfika dan Saifudin, 2024)

2. Pendekatan Non-farmakologis

1) Mengurangi asupan garam (natrium).

Penderita hipertensi sangat peka terhadap natrium; konsumsi natrium dapat meningkatkan tekanan darah, sehingga penting untuk membatasi asupan natrium. Strategi yang disarankan untuk mengurangi konsumsi natrium yang dapat menurunkan tekanan darah secara signifikan adalah bahwa konsumsi natrium mencapai 100% dari Angka Kecukupan Gizi (AKG) memiliki risiko empat kali lebih tinggi untuk mengarah pada obesitas dibandingkan dengan asupan karbohidrat yang cukup (≤ 100% AKG) (Apriaty dan Nuryanto, 2015). Gropper dan Smith (2013) menjelaskan bahwa karbohidrat dalam tubuh akan diubah menjadi glukosa, yang selanjutnya disimpan sebagai glikogen di hati dan otot. Ketika aktivitas fisik meningkat, glikogen ini akan diubah menjadi energi (ATP), tetapi jika aktivitas rendah, glikogen tersebut akan masuk ke siklus piruvat dan diubah menjadi Asetil-Koa yang kemudian menjadi asam lemak. Asam lemak ini akan membentuk trigliserida yang disimpan dalam jaringan adiposa, sehingga penumpukan asam lemak dalam waktu lama dapat

menyebabkan peningkatan berat badan dan meningkatkan risiko berbagai penyakit, termasuk hipertensi.

2) Pola Makan Sehat

   Pola makan sehat adalah perubahan diet yang mengikuti pedoman gizi seimbang sesuai dengan pendekatan diet untuk menghentikan hipertensi (DASH), yang mencakup konsumsi tinggi sayuran, buah-buahan, makanan kaya serat, susu rendah lemak, serta kacang-kacangan, dengan tujuan mengurangi lemak tubuh. JNC 8 merekomendasikan diet yang kaya akan buah, sayur, biji-bijian, dan produk susu rendah lemak sambil mengurangi lemak jenuh dan trans. Peningkatan konsumsi buah dan sayuran serta susu rendah lemak dan pengurangan lemak jenuh dapat menurunkan tekanan darah hingga 11/6 mm Hg pada mereka yang mengalami hipertensi. Total asupan lemak dibatasi hingga 35% dari total kalori, sementara asupan lemak jenuh sebaiknya tidak lebih dari sepertiga dari total peningkatan lemak tidak jenuh, diet ini juga dapat menurunkan kadar kolesterol sekitar 6%.

3) Aktivitas Fisik Olahraga yang dilakukan secara rutin memiliki dampak besar terhadap kebugaran dan dapat membantu individu dengan hipertensi dalam menurunkan berat badan serta mengurangi risiko kondisi kardiovaskular (Black dan Hawks, 2013). Aktivitas fisik selama 20 hingga 30 menit dapat mengurangi kemungkinan obesitas dan menyebabkan jantung berdetak lebih cepat, sehingga diperlukan usaha ekstra saat jantung berkontraksi.

4) Pembatasan Konsumsi Alkohol dan Kebiasaan Merokok

   Orang dengan hipertensi disarankan untuk menjauhi atau membatasi asupan alkohol. Untuk wanita, batas konsumsi alkohol yang aman adalah 14 unit per hari, yang setara dengan 140 ml atau 112 g setiap harinya, dapat menurunkan tekanan darah sebesar 2-4 mmHg (Black dan Hawks, 2013; Beevers, Lip dan O'Brien, 2015). JNC 8 merekomendasikan agar pria tidak mengonsumsi lebih dari dua kali minum sehari, sedangkan wanita satu kali. Selain itu, banyak penelitian menunjukkan bahwa merokok berkontribusi pada peningkatan tekanan darah. Oleh karena itu,

berhenti merokok sangat dianjurkan untuk menghindari dampak negatif serta risiko penyakit.

5) Terapi Relaksasi sebagai Manajemen Stres

Stres diakibatkan oleh emosional yang dapat meningkatkan tekanan darah dan muncul akibat rangsangan tertentu. Mengurangi tekanan darah melalui manajemen stres bisa membantu meskipun hanya untuk sementara. Beberapa metode relaksasi yang bisa diterapkan meliputi meditasi transendental, yoga, biofeedback, relaksasi otot progresif, dan terapi psikologis (Black dan Hawks, 2013). American Heart Association (AHA, 2016) menjelaskan bahwa mengelola stres dapat dilakukan dengan mengobrol bersama keluarga dan teman, menyisihkan waktu untuk berolahraga; meminimalkan ketegangan dengan menyusun daftar prioritas; mengurangi stres dengan mengelola emosi serta pandangan terhadap hal-hal yang tidak bisa diubah; meluangkan waktu 15-20 menit sehari untuk duduk dengan tenang dan berlatih pernapasan dalam atau relaksasi; serta berolahraga dan melatih diri untuk senantiasa bersyukur. (Rasdiansyah, 2022)

B. Konsep Perfusi Perifer Tidak Efektif

1. Definisi

Perfusi Perifer Yang Tidak Efektif adalah kondisi di mana sirkulasi darah pada tingkat kapiler menurun, yang dapat mengganggu metabolisme tubuh (Setyawan, 2022).

Penurunan aliran darah pada kapiler ini dapat mengganggu metabolisme tubuh disebabkan oleh peningkatan tekanan darah, kurangnya informasi mengenai proses penyakit, dan sedikitnya aktivitas fisik (PPNI, 2017).

2. Etiologi

Faktor penyebab dari perfusi perifer yang tidak efektif meliputi:

a. Hiperglikemia
b. Penurunan kadar hemoglobin
c. Peningkatan tekanan darah
d. Kekurangan cairan
e. Penurunan aliran darah arteri dan/atau vena

f. Kurangnya informasi mengenai faktor risiko yang memperberat (contohnya merokok, pola hidup yang monoton, trauma, obesitas, konsumsi garam tinggi, dan kurangnya pergerakan)
g. Kurangnya informasi tentang proses penyakit (misalnya diabetes melitus, hiperlipidemia)
h. Sedikitnya aktivitas fisik (PPNI, 2017).

3. Tanda dan gejala Perfusi Perifer Tidak Efektif

Tabel 2.3 tanda dan gejala Perfusi Perifer Tidak Efektif (PPNI, 2017).

Data	Subjektif	Objektif
1	2	3
Mayor	Tidak tersedia	1. Peningkatan kapiler >3 detik 2. Nadi ferifer menurun 3. Akrar teraba dingin 4. Warna kulit pucat 5. Turgor kulit menurun
Minor	1. Parastasia 2. Nyeri estremitas (klaudikasi intermitel)	1. Edema 2. Penyembuhan luka lambat 3. Indeks ankle-brachial<0.90 4. Bruit femoral

Sumber: Standart Diagnosa Keperawatan Indonesia (2017)

4. Penanganan perfusi perifer tidak efektif

Observasi

1. Periksa sirkulasi perifer (mis: nadi perifer, edema, pengisian kapiler, warna, suhu, ankle-brachial index)
2. Identifikasi faktor risiko gangguan sirkulasi (mis: diabetes, perokok, orang tua, hipertensi, dan kadar kolesterol tinggi)
3. Monitor panas, kemerahan, nyeri, atau bengkak pada ekstremitas

Terapeutik

1. Hindari pemasangan infus, atau pengambilan darah di area keterbatasan perfusi
2. Hindari pengukuran tekanan darah pada ekstremitas dengan keterbatasan perfusi
3. Hindari penekanan dan pemasangan tourniquet pada area yang cidera
4. Lakukan pencegahan infeksi
5. Lakukan perawatan kaki dan kuku

6. Lakukan hidrasi

Edukasi

1. Anjurkan berhenti merokok
2. Anjurkan berolahraga rutin
3. Anjurkan mengecek air mandi untuk menghindari kulit terbakar
4. Anjurkan menggunakan obat penurun tekanan darah, antikoagulan, dan penurun kolesterol, jika perlu
5. Anjurkan minum obat pengontrol tekanan darah secara teratur
6. Anjurkan menghindari penggunaan obat penyekat beta
7. Anjurkan melakukan perawatan kulit yang tepat (mis: melembabkan kulit kering pada kaki)
8. Anjurkan program rehabilitasi vaskular
9. Ajarkan program diet untuk memperbaiki sirkulasi (mis: rendah lemak jenuh, minyak ikan omega 3)
10. Informasikan tanda dan gejala darurat yang harus dilaporkan (mis: rasa sakit yang tidak hilang saat istirahat, luka tidak sembuh, hilangnya rasa).

5. Perfusi Perifer Tidak Efektif dan Hipertensi

Hipertensi adalah kondisi di mana tekanan darah dalam tubuh mengalami peningkatan. Berbagai faktor dapat menyebabkan hipertensi, termasuk meningkatnya resistensi perifer atau tahanan di pembuluh darah tepi. Hal ini bisa disebabkan oleh penurunan elastisitas pembuluh darah, disfungsi sel-sel pada pembuluh darah, serta penumpukan lemak di dinding pembuluh darah yang berdampak pada perfusi atau aliran darah ke jaringan atau organ tubuh. Selain itu, beberapa faktor yang dapat menyebabkan tekanan darah naik mencakup peningkatan volume darah yang bersirkulasi, kegagalan ginjal dalam mengatur tekanan darah, serta peningkatan aktivitas saraf simpatis. Secara umum, tekanan darah dipengaruhi oleh curah jantung dan tekanan perifer. Berbagai faktor yang mempengaruhi curah jantung dan tekanan perifer juga akan berdampak pada tekanan darah, seperti konsumsi garam yang tinggi, faktor genetik, stres, obesitas, dan faktor endotel. Selain curah jantung dan tekanan perifer, ketebalan atrium kanan juga berperan, meskipun pengaruhnya tidak signifikan. Dalam tubuh terdapat sistem yang berfungsi untuk mencegah perubahan tekanan darah secara

tiba-tiba akibat gangguan sirkulasi, yang berusaha mempertahankan kestabilan tekanan dalam jangka panjang. Sistem pengendalian tekanan darah ini cukup kompleks dan dimulai dari sistem yang merespons dengan cepat, seperti refleks kardiovaskuler lewat sistem saraf, refleks kemoreseptor, dan respons terhadap iskemia, pada pusat saraf yang berasal dari atrium dan arteri pulmonalis otot polos. Sistem pengendalian cepat ini kemudian diikuti oleh sistem pengendalian yang lebih lambat, seperti perpindahan cairan melalui sirkulasi perifer dan rongga interstitial yang diatur oleh hormon angiotensin dan vasopresin.

C. Konsep Dasar Rebusan Daun Kelor

1. Pengertian Rebusan Daun Kelor

Rebusan daun kelor adalah minuman herbal Salah satu obat herbal yang kerap digunakan masyarakat dalam pengobatan hipertensi secara non-farmakologi ialah daun kelor. Daun kelor merupakan tanaman yang mempunyai berbagai manfaat karena mengandung senyawa aktif serta bergizi lengkap, mulai dari zinc, kalsium, besi, potasium, magnesium dan tembaga, hingga vitamin A, B, C, D, dan E. Tanaman ini juga mengandung fitokimia, yaitu zat kimia yang diproduksi oleh tumbuhan tetapi memiliki berbagai manfaat fisiologis untuk manusia, seperti tanin, terpenoid, sterol, flavonoid, antrakinon, saponin, alkaloid, dan gula pereduksi (Simatupang dan Hutahean, 2024).

Daun kelor (Moringa oleifera) merupakan sumber yang kaya akan mineral, vitamin, serta senyawa fitokimia. Ekstrak daun kelor telah banyak dimanfaatkan dalam berbagai penelitian, terutama yang berkaitan dengan penanganan malnutrisi dan peningkatan produksi air susu ibu. Selain itu, daun kelor diketahui memiliki berbagai potensi farmakologis, antara lain sebagai antioksidan, antikanker, antiinflamasi, antidiabetes, dan antimikroba. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa dibandingkan dengan bagian tanaman kelor lainnya, daun kelor memiliki kandungan nutrisi dan fitokimia yang paling optimal (Fatmawaty Mallapiang dan Haerana, 2022).

2. Manfaat Rebusan Daun Kelor

Rebusan Daun Kelor memiliki manfaat yang sangat baik terhadap kesehatan sep erti anti- hipertensi, antikanker dan antimikroba (Fatmawaty Mallapiang and Haerana 2022). Hasil analisis Laboratorium Politani Negeri Payakumbuh 2019, menunjukkan bahwa daun Kelor mengandung antioksidan, flavonoid dan saponin, sehingga bermanfaat untuk kesehatan dan menurunkan kolesterol bahan pangan yang menggunakannya.

Daun kelor memiliki sejumlah manfaat bagi kesehatan tubuh, yaitu:

a) Meringankan Nyeri Haid

Bila Anda sering mengalami nyeri parah saat menstruasi, Anda bisa mencoba minum jus dari daun kelor segar. Berdasarkan penelitian dari Boldsky, terdapat zat alami dalam daun kelor yang dapat membantu meredakan nyeri dan peradangan saat haid.

b) Mencegah Penyakit Kuning

Penyakit kuning dapat dihindari dengan mengonsumsi daun kelor secara teratur. Mengonsumsi daun ini dapat meningkatkan ketahanan tubuh terhadap virus penyebab penyakit tersebut.

c) Menurunkan Tekanan Darah

Moringa oleifera atau kelor mengandung quercetin, sebuah antioksidan yang kuat dan dapat membantu menormalkan tekanan darah. (Putri, 2020)

3. Kandungan Rebusan Daun Kelor

1. Vitamin

a. Vitamin A (Beta-karoten): Daun kelor kaya akan beta-karoten yang dikonversi menjadi vitamin A di dalam tubuh. Vitamin A memiliki peranan penting dalam menjaga kesehatan mata, kulit, dan sistem imun.

b. Vitamin C: Dalam daun kelor, terdapat kandungan vitamin C yang cukup tinggi, yang berfungsi sebagai antioksidan dan sangat penting untuk kesehatan kulit, sistem imun, serta proses penyembuhan luka.

c. Vitamin E: Vitamin E yang terdapat dalam daun kelor berfungsi sebagai antioksidan, melindungi sel dari kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas, sekaligus menjaga kesehatan kulit dan fungsi sistem imun.

d. Vitamin B complex: Daun kelor juga mengandung berbagai jenis vitamin B, termasuk B1 (tiamin), B2 (riboflavin), B3 (niacin), dan B6 (piridoksin). Vitamin-vitamin ini sangat penting bagi metabolisme energi, kesehatan otak, serta produksi sel darah merah.

2. Mineral
    a. Kalsium: Daun kelor memiliki kandungan kalsium yang sangat baik, yang dibutuhkan untuk kesehatan tulang dan gigi, serta untuk fungsi saraf dan otot.
    b. Zat Besi: Kandungan zat besi dalam daun kelor cukup signifikan, esensial untuk pembentukan hemoglobin dan pencegahan anemia.
    c. Magnesium: Magnesium yang terkandung dalam daun kelor membantu fungsi otot dan saraf serta terlibat dalam metabolisme energi dan sintesis protein.
    d. Kalium: Kalium merupakan mineral yang crucial untuk fungsi jantung dan otot serta membantu dalam pengaturan tekanan darah.
    e. Fosfor: Fosfor berperan dalam pembentukan tulang dan gigi serta termuat dalam fungsi seluler dan metabolisme energi.
    f. Seng (Zinc): Seng dalam daun kelor berfungsi dalam memperkuat sistem kekebalan tubuh, mempercepat penyembuhan luka, serta mendukung fungsi enzim.
3. Antioksidan
    a. Flavonoid: Daun kelor mengandung beragam flavonoid, seperti quercetin dan kaempferol, yang menunjukkan efek antiinflamasi serta antioksidan yang kuat.
    b. Asam Fenolat: Asam fenolat yang ada dalam daun kelor, termasuk asam klorogenat, memiliki sifat antioksidan yang dapat membantu melindungi tubuh dari stres oksidatif dan peradangan (Christyaningsih et al. , 2024).

4. Standar Operasional Prosedur Rebusan Daun Kelor Bagi Penderita Hipertensi

Tabel 2.4 standar operasional prosedur rebusan daun kelor

Standar Operasional Prosedur	**Rebusan Daun Kelor Bagi Penderita Hipertensi**
Pengertian	Penerapan rebusan daun kelor merupakan salah satu terapi nonfarmakologis yang dilakukan dengan cara mengonsumsi air rebusan daun kelor untuk membantu menurunkan tekanan darah dan memperlancar sirkulasi darah perifer pada pasien hipertensi sehingga dapat membantu memperbaiki perfusi jaringan perifer.
Tujuan	1. Menurunkan tekanan darah menjadi normal (120/80 mmHg) 2. Membantu memperlancar aliran darah ke jaringan perifer. 3. Mengurangi keluhan seperti kesemutan, dingin pada ekstremitas, dan kebas pada kaki atau tangan. 4. Mendukung terapi medis dalam meningkatkan status kesehatan pasien.
Kebijakan	pasien yang mengeluh kesemutan,dingin pada ekstremitas,dan kebas pada kaki dan tangan yang mengalami hipertensi
Petugas	Perawat
Alat Dan Bahan	- Kompor - Panci kecil - Saringan - Gelas - Daun kelor (10-15 ranting) sebanyak 1 genggam
Prosedur Pelaksanaan	1. Tahap prainteraksi a. Mencuci tangan b. Menyiapkan alat 2. Tahap orientasi a. Memberikan salam b. Menjelaskan tujuan dan prosedur pembuatan rebusan daun kelor c. Menanyakan persetujuan/kesiapan 3. Tahap kerja a. Melakukan pemeriksaan tekanan darah b. Menyiapkan 10 ranting daun kelor atau satu genggaman c. Rebus daun kelor pada panci kecil dengan 2 gelas air atau setara 450ml d. Rebus hingga tersisa 1 gelas 150ml e. Saring air rebusan tersebut f. Biarkan hingga hangat-hangat kuku lalu minum sehari setiap setelah sarapan pagi g. Lakukan pemeriksaan tekanan darah dilakukan setelah 3 jam setelah pemberian rebusan

	4. Tahap terminasi a. Membersihkan alat b. Mencuci tangan 5. Evaluasi a. Evaluasi sebelum atau sesudah intervensi b. Catat hasi di lembar observasi c. Berpamitan pada pasien

Sumber : (Hendarto, 2019)

5. Evaluasi Rebusan Daun Kelor

Menurut Tim Pokja SDKI DPP PPNI, (2017) evaluasi terhadap penerapan rebusan daun kelor dalam dengan perfusi perifer tidak efektif adalah keluhan Perfusi Meningkat dengan kriteria hasil:

Tabel 2.5 Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI,2017)

Kriteria hasil	**Menurun**	**Cukup menurun**	**Sedang**	**Cukup meningkat**	**Meningkat**
Pengisian kapiler	1	2	3	4	5
Kriteria hasil	**Miningkat**	**Cukup meningkat**	**Sedang**	**Cukup menurun**	**menurun**
Nyeri estremitas	1	2	3	4	5
Kriteria hasil	**Memburuk**	**Cukup memburuk**	**Sedang**	**Cukup membaik**	**Membaik**
Tekanan dara sistolik dan diastolik	1	2	3	4	5

Rebusan Daun Kelor Berpengaruh terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi. Kandungan flavonoid dan kalium dalam daun kelor bertindak sebagai anti-hiperlipidemia dan anti-hipertensi, yang membantu melebarkan pembuluh darah dan meningkatkan aliran darah (perfusi) ke perifer. Sumber: Jurnal Penelitian Perawat Profesional(2019)