



BUKU PANDUAN

PEMBERIAN ALKALINE WATER (AIR ALKALI) PH 8,5
TERHADAP TEKANAN DARAH PADA PASIEN HIPERTENSI GRADE I

KEMENKES RI

OLEH :

PUTRI WULANDARI, S.ST, M.TR.KEP.

DR. DR. ARI SUWONDO, MPH

DR. RR SRI ENDANG PUJI ASTUTI, SKM, MNS

BUKU PANDUAN
PEMBERIAN *ALKALINE WATER* (AIR ALKALI) PH 8,5
TERHADAP TEKANAN DARAH PADA PASIEN HIPERTENSI
GRADE I

Tim Penyusun :

Putri Wulandari, S.ST, M.Tr.Kep.

Dr. dr. Ari Suwondo, MPH

Dr. Rr Sri Endang Puji Astuti, SKM, MNS

Penerbit :

Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang

Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta

Lingkup Hak Cipta

Pasal 1

Hak Cipta adalah hak eksklusif pencipta yang timbul secara otomatis berdasarkan prinsip deklaratif setelah suatu ciptaan diwujudkan dalam bentuk nyata tanpa mengurangi pembatasan sesuai dengan ketentuan perundang-undangan.

Ketentuan Pidana

Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp.100.000.000,00 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp.500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
3. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp.1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
4. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp.4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

Penting Diketahui!

Pembajakan Buku adalah Kriminal!

Anda jangan menggunakan buku bajakan, demi menghargai jerih payah para pengarang yang notabene adalah para guru.

BUKU PEMBERIAN ALKALINE WATER (AIR ALKALI) PH 8,5 TERHADAP TEKANAN DARAH PADA PASIEN HIPERTENSI GRADE I

Tim Penyusun

Putri Wulandari, S.ST, M.Tr.Kep.

Dr. dr. Ari Suwondo, MPH

Dr. Rr Sri Endang Puji Astuti, SKM, MNS

Edisi I, Cetakan Pertama 2020

Diterbitkan Oleh :

Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang

Telp : (024) 7477208

perpustakaanpoltekkessmg@yahoo.com

Jl. Tirta Agung, Pedalangan, Kec. Banyumanik, Kota Semarang, Jawa Tengah,
50268

ISBN : 978-623-7808-76-3

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip, memperbanyak dan menterjemahkan
sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari
penerbit

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayahNya sehingga Saya dapat menyelesaikan penyusunan Buku Panduan Pemberian *Alkaline Water* (Air alkali) PH 8,5 terhadap Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi yang merupakan hasil dari tugas akhir tesis Saya.

Penulisan Buku Panduan Pemberian *Alkaline Water* (Air alkali) PH 8,5 terhadap Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi disusun untuk memberikan informasi kepada pembaca dan masyarakat secara luas tentang penanganan Hipertensi grade I secara komplementer.

Besar harapan kiranya buku ini dapat dijadikan salah satu sumber informasi bagi seluruh pembacanya khususnya bagi perawat pemberi pelayanan keperawatan di fasilitas pelayanan kesehatan.

Selama penyusunan buku panduan ini penulis menyadari sepenuhnya bahwa telah banyak mendapat arahan, bimbingan, dorongan serta saran dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini tidak lupa penulis menghaturkan banyak terima kasih kepada :

1. Marsum, BE, SPd, MHP selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Semarang.
2. Prof. Dr. dr. Suharyo Hadisaputro, Sp.PD-KPTI, selaku Ketua Program Pascasarjana Magister Terapan Kesehatan Polteknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Semarang sekaligus Ketua Penguji.
3. Mardiyono, MNS., PhD., selaku Ketua Program Studi Keperawatan Program Magister Terapan Kesehatan Polteknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Semarang sekaligus anggota penguji I.
4. Dr. dr Ari Suwondo, MPH., selaku pembimbing utama yang telah berbagi ilmu pengetahuan, membimbing, mendukung serta memberikan arahan kepada penulis.
5. Dr. Rr Sri Endang Puji Astuti, SKM., MNS, selaku pembimbing II yang telah berbagi ilmu pengetahuan, membimbing, mendukung serta memberikan arahan kepada penulis.

6. Bapak, Ibu, Mas, Mbak serta adik dan keluarga besar saya yang sudah mendukung selama saya membuat buku panduan ini.
7. Rekan-rekan seperjuangan Program Pascasarjana Poltekkes Kemenkes Semarang Prodi Magister Terapan Keperawatan angkatan IV/2018 yang telah banyak memberi dukungan dalam penyusunan buku panduan ini.
8. Semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu baik moril maupun spiritual sehingga buku panduan ini dapat diselesaikan.

Semoga buku panduan ini dapat bermanfaat dalam membangun kerjasama yang baik dalam upaya peningkatan mutu pelayanan kesehatan.

Semarang, Juli 2020

Ttd

Penyusun

DAFTAR ISI

Halaman Judul	
Halaman <i>Soft Cover</i>	i
Halaman Hak Cipta.....	ii
Halaman Verso	iii
Kata Pengantar.....	iv
Daftar Isi	vi
Bab I Hipertensi	
A. Pengertian Hipertensi	1
B. Tanda dan Gejala.....	1
C. Etiologi dan Patogenesis	2
D. Faktor Resiko Terjadinya Hipertensi	3
E. Penatalaksanaan	6
Bab II <i>Alkaline Water</i>	
A. Pengertian <i>Alkaline Water</i>	10
B. Kandungan	10
C. Manfaat	12
D. Efek samping	13
E. Penggunaan dengan obat hipertensi	14
F. Mekanisme air alkali.....	15
Bab III Pengukuran Tekanan Darah	17
Bab IV Standar Prosedur Operasional (SPO) Pengukuran Tekanan Darah Menggunakan Tensimeter Digital Omron Hem 7120	
A. Persiapan Pasien	18
B. Persiapan Alat dan Bahan	18
C. Prosedur Kerja	18
D. Sikap Dalam Pelaksanaan Prosedur	20
Bab V Standar Prosedur Operasional (SPO) Persediaan <i>Alkaline Water</i> (Air Alkali) Ph 8,5 Merek Kangen Water	
A. Persiapan Alat dan Bahan	21

B. Prosedur Kerja.....	21
C. Sikap Dalam Pelaksanaan Prosedur	22
Bab IV Standar Prosedur Operasional (SPO) Pemberian <i>Alkaline Water</i> (Air Alkali) Ph 8,5 Merek Kangen Water	
A. Persiapan Pasien	23
B. Persiapan Alat dan Bahan	23
C. Prosedur Kerja.....	23
D. Sikap Dalam Pelaksanaan Prosedur	23
Daftar Pustaka	

BAB I

HIPERTENSI

A. Pengertian Hipertensi

Diagnosis hipertensi dapat ditegakkan bila hasil pengukuran tekanan darah berulang secara konsisten menunjukkan tekanan darah 140/90 mmHg atau lebih pada setiap pengukuran. Hipertensi merupakan peningkatan tekanan sistolik dan diastolik lebih besar atau sama dengan 140/90 mmHg. Hipertensi dikatakan ringan apabila tekanan diastolik antara 95-104 mmHg. Hipertensi sedang jika tekanan diastoliknya antara 105-114 mmHg, dan hipertensi berat bila tekanan diastoliknya 115 mmHg atau lebih. Pembagian ini berdasarkan peningkatan diastolic karena dianggap lebih serius dari pada peningkatan sistolik⁽¹⁾

Tabel 1.1 kategori tekanan darah berdasarkan (JNC7)

Sistolik (mmHG)	Diastolik (mmHG)	Kategori Tekanan Darah	
		Eropa	Amerika
<120	<80	Normal	Optimal
120-129	80-84	Normal	Pre Hipertensi
130-139	85-89	Normal Tinggi	Pre Hipertensi
140-159	90-99	Hipertensi Grade 1	Hipertensi Stage 1
160-179	100-109	Hipertensi Grade 2	Hipertensi Stage 2
≥180	≥110	Hipertensi Grade 3	Hipertensi Stage 3

B. Tanda dan Gejala

Tanda dan gejala klinis pada penderita hipertensi diantaranya adalah sering mengalami sakit kepala saat, mual dan muntah terjadi akibat adanya

peningkatan tekanan darah intrakranium, mata kabur akibat kerusakan hipertensif pada retina, cara berjalan yang tidak lurus karena kerusakan susunan saraf pusat, nokturia karena meningkatnya aliran darah ginjal dan filtrasi glomerulus, dan edema dependen dan pembengkakan karena meningkatnya tekanan kapiler.⁽²⁾

C. Etiologi dan Patogenesis

Hipertensi berawal dari mekanisme yang mengontrol kontriksi dan relaksasi pembuluh darah yang terletak dipusat vasomotor pada medulla otak. Dari pusat vasomotor ini bermula jarak saraf simpatis, yang berlanjut kebawah ke korda spinalis dan keluar dari kolumna medulla spinalis ganglia simpatis di toraks dan abdomen. Rangsangan pusat vasomotor diantarkan dalam bentuk impuls yang bergerak ke bawah melalui sistem saraf simpatis ke ganglia simpatis. Ada titik ini, neuron preganglion melepaskan asetikolin, yang akan merangsang serabut saraf pasca ganglion ke pembuluh darah, dimana dengan dilepaskannya norepineprin mengakibatkan kontriksi pembuluh darah. Faktor-faktor seperti kecemasan dan ketakutan dapat mempengaruhi respon pembuluh darah terhadap rangsang vasokonstriksi.

Sistem saraf simpatis merangsang pembuluh darah sebagai respon rangsang emosi, kelenjar adrenal mengalami reaksi, mengakibatkan tambahan aktifitas vasokonstriksi. Medulla adrenal mensekresi epineprin, yang menyebabkan vasokonstriksi. Korteks adrenal mensekresi

kortisol dan steroid lainnya, yang dapat memperkuat respons vasokonstriktor pembuluh darah. Vasokonstriksi yang mengakibatkan penurunan aliran ke ginjal, menyebabkan pelepasan rennin. Rennin merangsang pembentukan angiotensin I yang kemudian diubah menjadi angiotensin II, suatu vasokonstriktor kuat, yang pada gilirannya merangsang sekresi aldosteron oleh korteks adrenal. Hormon ini menyebabkan retensi natrium dan air oleh tubulus ginjal, menyebabkan peningkatan volume intra vaskuler. Semua faktor ini cenderung mencetuskan hipertensi.

Perubahan struktural dan fungsional pada sistem pembuluh perifer bertanggung jawab pada perubahan tekanan darah yang terjadi pada usia lanjut. Perubahan tersebut meliputi aterosklerosis, hilangnya elastisitas jaringan ikat dan penurunan dalam relaksasi otot polos pembuluh darah, yang pada gilirannya menurunkan kemampuan distensi dan daya renggang pembuluh darah. Konsekuensinya, aorta dan arteri besar berkurang kemampuannya dalam mengakomodasi volume darah yang dipompa oleh jantung (volume secukupnya), mengakibatkan penurunan curah jantung dan peningkatan tahanan perifer⁽³⁾

D. Faktor Resiko Terjadinya Hipertensi

1. Usia

Semakin bertambah usia seseorang maka risiko terjadinya hipertensi semakin besar. Hal itu disebabkan karena pembuluh darah yang terdapat di

dalam tubuh secara natural mempengaruhi organ dalam tubuh seperti jantung, dan pembuluh darah. Hipertensi meningkat seiring bertambahnya usia.

2. Jenis Kelamin

Tekanan sistolik dan distolik pada pria meningkat lebih tinggi di banding perempuan dari penelitian yang pernah dilakukan.⁽⁴⁾ Wanita memiliki hormone estrogen yang berfungsi menjaga pembuluh darah agar tetap fleksibel dan lebih mudah lewat sehingga tidak terjadinya penggumpalan plak dan dapat dicegah agar tidak terjadinya komplikasi. Wanita pada usia diatas 45 tahun prevalensi kejadian penyakit kardiovaskuler meningkat. Produksi hormone yang berkurang berdampak pada proses penuaan sehingga wanita yang sudah menopause mengalami peningkatan tekanan darah.⁽⁵⁾

3. Genetik

Risiko hipertensi terjadi lebih besar empat kali dikarenakan riwayat keluarga yang juga menderita hipertensi. Factor genetic dapat meningkatkan risiko terkena hipertensi terutama pada hipertensi primer.

4. Konsumsi garam dan lemak berlebih

Kandungan natrium dan klorida memiliki hubungan yang erat dengan penyakit hipertensi. Karena dapat menyebabkan kenaikan volume plasma, cutah jantung serta tekanan darah. Banyak mengkonsumsi lemak jenuh berkaitan dengan peningkatan berat badan dan berisiko hipertensi. Konsumsi lemak berlebih juga meningkatkan arterosklerosis.

5. Indeks Massa Tubuh

Indeks masa tubuh atau IMT diperlukan untuk mengetahui berat badan berlebih atau tidak pada seseorang. Jika hasil IMT seseorang adalah > 25 maka tergolong pada kategori berat badan berlebih atau obesitas.⁽⁶⁾

Pada sirkulasi, obesitas menyebabkan ekspresi sitokin mengalami peningkatan terjadi inflamasi pada dinding vaskuler. Obesitas juga diikuti dengan peningkatan metabolisme lemak, disinilah peningkatan ROS terjadi mengakibatkan terganggunya keseimbangan reaksi reduksi oksidasi.

6. Kurang aktifitas dan olahraga

Kurang aktifitas fisik memiliki frekuensi denyut jantung tinggi, mengakibatkan otot jantung yang bekerja lebih keras pada setiap proses kontraksi. Ketika otot jantung berusaha lebih keras memompa darah, semakin besar tekanan yang diarahkan pada dinding arteri sehingga tahanan perifer meningkat dan menyebabkan kenaikan tekanan darah.⁽⁴⁾

7. Stress

Stress diakibatkan pada aktivitas saraf simpatik dapat meningkatkan resistensi pembuluh darah perifer dan curah jantung. Fungsinya mengeluarkan hormone adrenaline, mengakibatkan jantung berdenyut cepat dan pembuluh darah perifer menyempit terjadilah hipertensi.

8. Merokok

Nikotin, karbon monoksida yang terdapat pada rokok dan merupakan kandungan kimia dapat menyebabkan tekanan darah tinggi. Rokok juga menyebabkan perubahan metabolic berupa peningkatan asam

lemak bebas, gliserol dan laktat yang merupakan risiko dari komplikasi hipertensi yaitu penyakit kardiovaskuler.(4)

E. Penatalaksanaan

1. Terapi Farmakologis

Sebelum memberikan terapi pada penderita hipertensi ada baiknya mengetahui prinsip dasar yang perlu diperhatikan untuk mengurangi efek samping dalam penggunaan obat tersebut.

- a. Beri obat dengan dosis tunggal seperti captopril atau amlodipin
- b. Berikan obat generic untuk dapat meminimalisir pengeluaran biaya
- c. Bila pasien dengan usia lanjut (55-80 tahun), perhatikan factor komorbid.
- d. Jangan memberikan kombinasi obat *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor* (ACE-I) dengan *Angiotensin II Reseptor Blockers* (ARBs).
- e. Edukasi secara menyeluruh kepada pasien maupun keluarga tentang terapi farmakologi
- f. Pantau efek samping secara menyeluruh.

Eight John Committee (JNC 8) merekomendasikan obat antihipertensi berdasarkan berikut :

Tabel 1.2
Jenis obat antihipertensi berdasarkan golongan

Obat antihipertensi	Dosis harian (mg)	Dosis target RTCs (mg)	Dosis perhari
ACE inhibitor			
Captopril	50	150-200	2
Enalapril	5	20	1-2
Lisinopril	10	40	1
Receptor blocker			
Eprosartan	400	600-800	1-2
Candesartan	4	12-32	1
Losartan	50	100	1-2
Valsartan	40-80	160-320	1
Irbesartan	75	300	1
B blocker			
Atenolol	25-50	100	1
Metoprolol	50	100-200	1-2
Calcium Channel blockers			
Amlodipine	2,5	10	1
Diltiazem Extended release	120-180	360	1
Nitrendipine	10	20	1-2
Thiazidine-type diuretics			
Bendroflumethiazide	5	10	1
Chlorthalidone	12,5	12.5-25	1
Hydrochlothiazed	12.5-25	25-100 ²	1-2
Indapamide	1.25	1,25-2.5	1

Eight Joint National Committee (JNC 8)

2. Terapi Non Farmakologis

a. Relaksasi

Mekanisme teknik relaksasi nafas dalam dapat menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi, berupa sekresi CRH (Corticotropin releasing hormone) dan ACTH (adrenocorticotrophic hormone) di hipotalamus menurun. Penurunan adrenalin dan noradrenalin mengakibatkan terjadinya penurunan pompa jantung, sehingga tekanan pembuluh darah berkurang, tekanan darah arteri jantung menurun, dan sehingga tekanan darah menurun.⁽⁷⁾

b. Latihan Fisik

Senam yoga merupakan salah satu aktifitas latihan fisik dimana menggunakan seluruh pikiran untuk menggunakan panca indera dan tubuh secara menyeluruh, dan dapat juga menyeimbangkan antara tubuh dan juga pikiran.⁽⁸⁾ Senam yoga secara teratur juga efektif dalam menurunkan berat badan, menurunkan tekanan darah dan kadar gula darah serta kolesterol tinggi juga fikiran dan relaksasi fisik dan emosional. dapat merangsang hormone endorphine, memiliki fungsi sebagai obat penenang alami yang dihasilkan oleh otak dan menciptakan perasaan nyaman sehingga dapat membuat tekanan darah mengalami penurunan.^(9, 10)

c. Pengobatan Komplementer atau Herbal

Pengobatan herbal tergantung pada kandungan setiap tanaman dan kombinasi tanaman sebagai suatu formula. Kombinasi yang biasa

digunakan adalah penanganan penyakit pembuluh darah yaitu *Compound Donshen Formula* (CDF). CDF mempunyai efek antioksidan dan melindungi jantung, menghambat agregasi trombosit dan adhesi, vasorelaksasi arteri coroner, mencegah arterosclerosis dan melindungi sel-sel jantung.

KEMENKES RI

BAB II

ALKALINE WATER (AIR ALKALI)

A. Pengertian *Alkaline water*

Air alkali adalah air yang memiliki pH basa. Pengertian dari pH yaitu hasil dari aktifitas berupa ion hydrogen yang berasal dari kuantitas ion tunggal, dan tidak terukur hanya dengan proses termodinamika namun juga memerlukan konversi untuk dianalisis dan mendapatkan hasil yang valid. Rentang asam basa dalam larutan yaitu 0-14. pH dibawah 7.0 merupakan larutan asam, sementara pH diatas 7.0 merupakan larutan basa. Air alkali terbukti memiliki pH lebih tinggi dibandingkan air keran pada umumnya⁽¹¹⁾

B. Kandungan

Air alkali dapat juga disebut sebagai air elektrolisis karena didalamnya mengandung mineral antara lain magnesium dan kalsium, dapat dilihat dengan terdapatnya hydrogen jenuh, adanya pH yang tinggi, serta potensial reduksi oksidasi negatif⁽¹¹⁾.

Larutan dikatakan bersifat alkalinitas apabila dapat diukur berdasarkan nilai pH larutan dan nilai pH murni pada larutan adalah 7, sedangkan pH air bersih antara 6-8.⁽¹²⁾ Air yang banyak mengandung partikel atau ion kalsium dan magnesium juga disebut air sadah. Menurut PERMENKES RI Tahun 2010, No.492/Menkes/Per/IV/2010 pH untuk air minum yaitu 6,5-8,5 sedangkan kadar kesadahan dalam air minum adalah 500 mg/liter.⁽¹³⁾

Selain ion Ca^{2+} dan Mg^{2+} kesadahan air terdapat juga ion dari polyvalent metal (logam bervalensi banyak) seperti Al, Fe, Mn, Sr, dan Zn terdapat dalam bentuk garam sulfat, klorida, dan bikarbonat dalam jumlah kecil. Penyebab utama kesadahan berupa Ca^{2+} dan Mg^{2+} maksud kesadahan dibatasi sebagai karakteristik air yang dinyatakan sebagai CaCO_3 dan MgCO_3 . Senyawa tersebut mencegah terjadinya busa dalam air, sukar larut dalam air dan memisah dari larutan berbentuk endapan yang akhirnya menjadi kerak. Kalium dan magnesium berkaitan dengan penyusun alkalinitas yaitu bikarbonat dan karbonat.⁽¹⁴⁾

Tabel 2.1

Karakteristik Air Alkali, Air oksidasi, Air minum kemasan, Air keran

	pH	ORV (mv)	Cation (mg/L)				Anion (mg/L)			
			Na^+	K^+	Mg^{2+}	Ca^{2+}	Cl^-	NO_3^-	SO_4^{2-}	HCO_3^-
Air Alkali	9,21	368	7,81	2,32	12,2	17,8	3,52	3,98	64,7	67,2
Air Oksidasi	5,32	692	4,28	1,11	7,65	10,1	10,5	12,9	147	156
Air Kemasan	7,35	402	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT
Air Keran	7,53	583	6,32	1,71	11,2	14,4	6,80	7,60	99,4	128

Semua air di produksi dan di analisis di Taiwan⁽¹⁵⁾

C. Manfaat

1. Sumber antioksidan

Air alkali merupakan air yang bersifat basa dan memiliki Ph 7-9,5. Air alkali terionisasi (AAT) adalah air yang mempunyai nilai potensial redoks yang tinggi (merupakan antioksidan karena nilai ORP sangat negatif) serta terdapat molekul air yang lebih kecil daripada air pada umumnya. Air alkali memiliki kombinasi yang unik, bersifat mikro karena dapat diserap oleh tubuh dengan baik. Karena banyaknya electron yang terdapat pada air alkali, sel dapat menghancurkan radikal bebas yang berbahaya bagi tubuh^(11, 16)

Potensial redoks adalah standar pengukuran umum untuk mengetahui kualitas air, untuk mengukur nilai potensial redoks diperlukan alat yaitu *Oxidation Reduction Potensial* (ORP). Jika angka positif menunjukkan larutan oksidator lebih tinggi atau semakin oksidasi dan begitu juga sebaliknya. Nilai minus dalam ORP justru semakin baik karena terbukti semakin baik menekan oksidasi. Air yang nilai ORP nya negative kuat dianggap baik untuk kesehatan.

2. Anti ageing/anti penuaan dan mencegah penyakit degeneratif

Penuaan merupakan hasil dari kerusakan jaringan tubuh yang disebabkan asam organik dan radikal bebas. Radikal bebas menyebabkan terjadinya stress oksidatif pada sel dan jaringan tubuh. Merusak sel dan jaringan yang menyebabkan penyakit kronis. Radang sendi, arterosklerosis, Alzheimer, hipertensi, diabetes melitus terjadi karena kerusakan yang

diakibatkan oleh radikal bebas. Air alkali mengatasi kerusakan radikal bebas yang mengarah pada penyakit degeneratif kronis, menetralkan asam dan membersihkan radikal bebas.⁽¹⁷⁾

3. Mencegah obesitas

Obesitas terjadi karena meningkatnya kadar keasaman dalam tubuh. Keasaman tubuh menciptakan sel-sel lemak di dalam tubuh. Molekul lemak yang dihasilkan didalam tubuh dapat membuat berat badan bertambah. Minum air alkali menjaga kesehatan tubuh, menjaga ph dalam tubuh, dapat mengurangi penyimpanan dan penumpukan lemak dengan melepaskan asam.⁽¹⁷⁾

4. Melindungi DNA dari kerusakan oksidatif

Oksidasi aktif atau radikal bebas dapat menyebabkan kerusakan oksidatif yang luas, dari makromolekul, sel hingga jaringan yang menyebabkan berbagai penyakit degeneratif. Ideal nya oksidasi aktif harus berupa hydrogen aktif. Hydrogen aktif diproduksi dalam air berkurang di katoda selama elektrolisis air. Air berkurang menunjukkan ph tinggi, oksigen terlarut rendah, molekul hydrogen sangat tinggi, dan nilai potensial redoks sangat negtaif. Ini dapat melindungi dan mencegah kerusakan oksidatif.⁽¹⁷⁾

D. Efek Samping

1. Mesin air alkali akan bekerja lebih keras agar mendapatkan ph yang diinginkan atau ph basa jika sumber air yang di pakai memiliki sifat sangat asam. Air alkali buatan juga dapat tercemar dengan penggunaan logam berat

dan adanya mikroorganisme oleh karena sangat di perhatikan penggunaan sumber air untuk membuat air alkali. Mesin air alkali ketika membuat air menambahkan mineral seperti kalsium dan magnesium seperti saat menambahkan ph untuk air kolam renang. Jika mengkonsumsi air alkali seperti ini tentu akan beresiko dalam pembentukan batu ginjal, batu empedu dan memperberat kinerja ginjal dalam memfiltrasi.

2. Keadaan tubuh terlalu alkali dapat membuat orang sinkop tidak sadarkan diri dan akan memaksa tubuh menjadi alkali (ph antara 7,35-7,45). Jika keadaan lambung terlalu basa maka pencernaan akan terganggu. Karena alkali dapat digunakan sebagai antibakteri sehingga semua bakteri di pencernaan akan ikut hilang termasuk bakteri baik untuk pencernaan. Parasite yang terdapat di usus halus juga tidak ada dan pencernaan protein akan terganggu.
3. Air alkali yang sangat basa (ph diatas 9) berasa tidak enak serta akan membuat kita merasa mual. Tanpa adanya pengawasan oleh orang ahli sebaiknya tidak mengkonsumsi air yang terlalu basa⁽¹⁸⁾

Dampak atau efek samping dari air alkali ini belum dapat dibuktikan dengan penelitian, hanya sebuah pernyataan dari pihak tertentu. Maka dari itu untuk saat ini penggunaan air alkali masih dianjurkan untuk memperbaiki kesehatan namun tetap dalam pengawasan.

E. Penggunaan bersamaan dengan obat farmakologi

Sebagian besar obat medis mengandung kadar asam yang tinggi, sehingga minum obat tidak disarankan menggunakan air alkali. Dianjurkan mengkonsumsi

air alkali dengan memberi jeda 1 jam setelah minum obat. Pencampuran diantara obat medis dan air alkali akan membuat obat tersebut khasiatnya menjadi netral oleh air alkali. Dengan pemberian ada jeda selama 1 jam dapat diperkirakan obat dapat diserap dan dicerna secara sepenuhnya.⁽¹⁹⁾

F. Mekanisme Air Alkali

Stress oksidatif merupakan penyebab terjadinya proses menua dan berbagai penyakit degenerative. Antioksidan dibutuhkan tubuh untuk mengatasi stress oksidatif. Antioksidan dapat melindungi tubuh dari radikal bebas yang merupakan hasil dari metabolisme tubuh, polusi udara dan paparan sinar UV dari matahari, dan makanan yang tidak sehat.

Stress oksidatif merupakan ketidakseimbangan antara jumlah radikal bebas dan jumlah antioksidan yang ada di dalam tubuh. Radikal bebas merupakan senyawa yang sangat reaktif dan mampu mengoksidasi molekul-molekul seperti lipid, protein, karbohidrat hingga DNA. Antioksidan sangat mudah dioksidasi sehingga dengan teroksidasinya antioksidan dapat menghambat kerusakan sel dan melindungi molekul yang berasal dari sel akibat oksigen yang reaktif.

Tubuh manusia bisa mentoleransi paparan radikal bebas apabila jumlahnya tidak berlebihan dengan pertahanan antioksidan endogen. Namun bila antioksidan endogen tidak mencukupi maka dibutuhkan antioksidan eksogen sangat diperlukan. Konsumsi air alkali merupakan solusi yang tepat karena

mineral yang terkandung didalamnya merupakan antioksidan yang mampu mempertahankan kesehatan tubuh manusia.

KEMENKES RI

BAB III

PENGUKURAN TEKANAN DARAH

Tekanan darah terjadi ketika jantung kontraksi untuk memompa darah keluar dan terendah ketika jantung reolaksasi. Tekanan darah diukur dalam milimeter air raksa (mmHg) dan dicatat sebagai dua nilai yang berbeda yaitu tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik.⁽²⁰⁾

European Health Examination Survey (EHES) menetapkan protokol tekanan darah untuk mendapatkan hasil pengukuran yang tepat. *Sphygmomanometer* merkuri merupakan standar untuk pengukuran tekanan darah dan *oscillometric* yang dapat menghindari kesalahan pengukuran ketika *sphygmomanometer* digunakan.⁽²¹⁾

Pengukuran tekanan darah menurut EHES berdasarkan pada tiga pengukuran berurutan, rentang satu menit, pada lengan kanan posisi duduk. Posisi duduk di kursi dengan kaki berada dilantai dan tidak menyilang dengan punggung bersandar di kursi. Lengan dalam posisi rileks, telapak tangan terbuka pada meja atau lengan kursi sehingga *fossa antecubiti* pada posisi setinggi jantung. Sebelum pengukuran, pakaian yang mungkin mencegah penempatan yang tepat dari manset atau membatasi diskitar lengan atas harus dilepas dan duduk tenang selama 5 menit. Posisikan tepi bawah manset 1 inchi dari *antecubiti* dengan balon manset diatas arteri brakhialis. Instruksikan pasien untuk tidak berbicara atau bergerak selama pengukuran.⁽²¹⁾

BAB IV

STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL (SPO)

PENGUKURAN TEKANAN DARAH MENGGUNAKAN TENSIMETER DIGITAL OMRON HEM 7120

A. Persiapan pasien

1. Pasien diberi penjelasan tentang prosedur tindakan yang akan dilakukan
2. Atur posisi pasien dalam keadaan duduk

B. Persiapan Alat dan Bahan

1. Tensimeter digital Omron
2. Manset
3. Batrai AAA 4 buah
4. Buku catatan
5. Alat tulis



C. Prosedur Kerja

1. Prosedur penggunaan manset
 - a. Pasang ujung selang manset pada alat
 - b. Perhatikan perekat manset, dan pastikan arah manset benar
 - c. Pakai manset secara benar, arah selang diperhatikan



- d. Singsingkan lengan baju lengan kanan pasien, bila pasien menggunakan baju dengan lengan panjang gulung baju ke atas dan pastikan lipatan tidak ketat agar tidak menghambat aliran darah.



- e. Posisikan selang sejajar dengan jari tengah dan posisikan tangan terbuka menghadap atas. Berikan jarak antara manset dengan garis siku



kurang lebih 1-2 cm. Jika manset sudah terpasang dengan benar, rekatkan manset.

2. Prosedur Penggunaan Alat

- a. Setelah manset terpasang, pasien berada pada posisi duduk kaki tidak menyilang, kaki menyentuh lantai. Lengan kanan yang terpasang manset letakan di atas meja agar manset terpasang sejajar dengan jantung.



(gambar dari <http://www.galerimedika.com/cara-menggunakan-tensimeter-digital>)

- b. Tekan tombol START/STOP untuk mengaktifkan alat
- c. Anjurkan pasien untuk tetap duduk dan jangan banyak bergerak, dan tidak bergerak selama pengukuran

- d. Posisikan lengan dengan telapak tangan terbuka ke atas, dan tidak tegang, perhatikan lekukan pipa tidak macet.
- e. Jika telah selesai, manset akan kembis kembali dan hasil pengukuran akan terlihat di monitor. Hasil akan tersimpan otomatis pada alat.
- f. Tekan kembali tombol START/STOP untuk mematikan alat. Jika anda lupa mematikan alat, secara otomatis alat akan mati dengan sendiri dalam 5 menit
- g. Lakukan pengukuran selama 2 kali, dengan jarak sekitar 2 menit dengan melepaskan manset pada lengan.
- h. Jika ada perbedaan pada hasil pengukuran pertama dan kedua dengan selisih > 10 mmhg, ulangi kembali untuk yang ketiga kalinya namun berikan waktu istirahat selama 10 menit dengan melepaskan manset pada lengan.
- i. Bila pasien tidak bisa duduk pengukuran dapat dilakukan dengan posisi berbaring.
- j. Catat hasil pengukuran pada lembar catatan

D. Sikap Dalam Pelaksanaan Prosedur

1. Teliti/cermat.
2. Hati-hati.
3. Penuh kesabaran.
4. Peka terhadap respon klien.

BAB V

STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL (SPO)

PERSEDIAAN *ALKALINE WATER* (AIR ALKALI) PH 8,5

MEREK KANGEN WATER

A. Persiapan Alat dan Bahan

1. Air alkali Kangen water ph 8,5 dalam galon
2. Botol dan tutup botol tempat persediaan air (500 cc)
3. *Water Dispenser Automatic*
4. Sarung Tangan
5. Tissue Basah



B. Prosedur Kerja

1. Buka tutup galon
2. Pasang sarung tangan
3. Bersihkan sekitar tempat keluar air menggunakan tisu basah
4. Pasang water dispenser automatic
5. Siapkan botol 500 cc



6. Tekan tombol press untuk mengisi botol tersebut
7. Lakukan hingga selesai
8. Pasang tutup botol, rekatkan
9. Rapiakan alat



C. Sikap Dalam Pelaksanaan Prosedur

1. Teliti/cermat.
2. Hati-hati.
3. Penuh kesabaran.

KEMENKES RI

BAB VI

STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL (SPO)

PEMBERIAN *ALKALINE WATER* (AIR ALKALI) PH 8,5

MEREC KANGEN WATER

A. Persiapan pasien

Pasien diberi penjelasan tentang prosedur tindakan yang akan dilakukan

B. Persiapan Alat dan Bahan

3 botol air alkali ph 8,5 tiap botol berisi 500 cc selama 21 hari

C. Prosedur Pelaksanaan

1. Berikan 3 botol air alkali ph 8,5 berisi 500 cc per botol
2. Beritahukan untuk meminum air alkali selama pagi, siang dan malam masing-masing minum 1 botol
3. Minum air alkali satu jam setelah minum obat anti hipertensi
4. Catat ketepatan minum
5. Evaluasi setiap hari selama 21 hari, bila ada keluhan selama meminum air alkali

D. Sikap Dalam Pelaksanaan Prosedur

1. Teliti/cermat.
2. Hati-hati.
3. Penuh kesabaran.
4. Peka terhadap respon klien.

DAFTAR PUSTAKA

1. Organization WH. *A Global Brief on Hypertension: Silent Killer, Global Public Health Crisis*. World Health Day 2013. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2013.
2. Corwin E. *Buku saku patofisiologi*. Jakarta: EGC; 2009.
3. Padilla. *Asuhan Keperawatan Penyakit Dalam*. Yogyakarta: Nuha Medika; 2013.
4. Kartikasari AN, Chasani S, Ismail A. *Faktor Risiko Hipertensi pada Masyarakat di Desa Kabongan Kidul, Kabupaten Rembang*: Fakultas Kedokteran; 2012.
5. Hanafi A. *Gambaran Gaya Hidup Penderita Hipertensi di Kecamatan Sumowono Kabupaten Semarang*. Semarang Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. 2016.
6. Sudewa IWB, Ismanto, A. Y., dan Rompas, S. *Pengaruh Buah Mahkota Dewa (*Phaleria Macrocarpa*) Terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di Desa Werdhi Agung Kecamatan Dumoga Tengah Kabupaten Bolaang Mongondow*. Jurnal Keperawatan. 2014;02 (02).
7. Jha JC MB, Adhikari D, Vishwanath P, & Nagamma T. 2014. *Cigarette smoke induced oxidative insult in local population of Pokhara*. Kathmandu University Medical Journal. vol 5, no. 4, pp. 511-517.
8. Johan D. *Pengaruh Senam Yoga Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia yang Mengalami Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Air Dingin Padang*. 2011.

9. Herawati KMSN. *Pengaruh Senam Yoga Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Di Kelurahan Kampung Jawa Wilayah Kerja Puskesmas Tanjung Paku Kia Solok Tahun 2017*. Menara Ilmu. 2018;12(3).
10. Endang T. *Pelayanan Keperawatan Bagi Penderita Hipertensi*. Graha Ilmu Yogyakarta: Yogyakarta; 2014.
11. Ignacio RMC, Joo K-B, Lee K-J. *Clinical effect and mechanism of alkaline reduced water*. *Journal of Food and Drug Analysis*. 2012;20(Suppl 1):394-7.
12. Soemardjo D. *Vitamin dan Biomineral dalam Pengantar Kimia Buku Panduan Kuliah Mahasiswa Kedokteran dan Program Strata 1 Fakultas Bioeksakta*. Jakarta EGC Cetakan 1. 2009.
13. *Tentang kualitas air minum*, (2010).
14. Setyaningsih N. *Analisis kesadahan air tanah di Kecamatan Toroh Kabupaten Grobogan Propinsi Jawa Tengah*: Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2014.
15. Cheng T-C, Hsu Y-W, Lu F-J, Chen Y-Y, Tsai N-M, Chen W-K, et al. *Nephroprotective effect of electrolyzed reduced water against cisplatin-induced kidney toxicity and oxidative damage in mice*. *Journal of the Chinese Medical Association*. 2018;81(2):119-26.
16. Emilia I, Mutiara D. *Parameter Fisika, Kimia Dan Bakteriologi Air Minum Alkali Terionisasi Yang Diproduksi Mesin Kangen Water LeveLuk SD 501*. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. 2019;16(1):67-73.

17. Patel K, Sant L, Yadav P, Patel D, Sindhi K, Patel S, et al. *Alkaline Water: The Disease Fighting Water*. 2014.
18. Lawrence Wilson M. *Alkaline Water And Why Avoid It*. Consultants, Inc; 2013 [cited 2019 oktober]; Available from: [https://www.drhwilson.com/ARTICLES/ALKA %20WATER.htm](https://www.drhwilson.com/ARTICLES/ALKA%20WATER.htm).
19. Satia D. *Penggunaan kangen water berdasarkan ph*. 2019 [updated 17 March 2019; cited 2019 05-oktober]; Available from: <http://enagickangenwater.co.id/blog/31-penggunaan-kangen-water-berdasarkan-ph>.
20. Tolonen H KP NA, Mannisto S, Broda G, Palosaari T. *Challenges In Standarisation Of Blood Pressure Measurement at Population level*. BMC Medical Research Methodology. 2015;15:33.
21. Kartikasari. KRSSUD. *Faktor Risiko Hipertensi Pada Masyarakat di Desa Kabongan Kidul*. 2012.
22. <http://www.galerimedika.com/cara-menggunakan-tensimeter-digital>

Buku Panduan Pemberian Alkaline Water (Air alkali) pH 8,5 dapat diterapkan sebagai terapi komplementer. Buku ini sebagai panduan tenaga kesehatan khususnya praktisi klinis dan dapat diterapkan penderita hipertensi yang ingin mengaplikasikan salah satu terapi non-farmakologis yang bertujuan menurunkan tekanan darah bersamaan dengan anti hipertensi. Dengan diterapkannya terapi air alkali secara rutin dapat menstabilkan tekanan darah dan membuat penderita hipertensi lebih sehat.



Diterbitkan Oleh:
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Semarang
Telp. (024) 7477200
perpustakaanpolitekkessmg@gmail.com
Jl. Tirta Agung, Pedalangan, Kec. Banyumarak, Kota Semarang,
Jawa Tengah, 50268

ISBN 978-623-7808-76-3

