

PENGEMBANGAN ALAT SKRINING UNTUK HIPERTENSI

Heryudarini Harahap¹; Yekti Widodo¹; Sri Muljati¹, Agus Triwinarto¹; dan Imam Effendi²

¹Puslitbang Gizi dan Makanan, Bogor

²Divisi Ginjal Hipertensi, FK-UI

ABSTRACT

THE DEVELOPMENT OF SCREENING TOOL FOR HYPERTENSION

The increasing prevalence of hypertension is an important public health problem contributing to significant excess disease and mortality. The risk factors of high blood pressure were smoking, sex, age, consumption, activity, obesity, and heredity. Studies showed that subjects didn't aware about their blood pressure as well as subjects' knowledge about risk and symptom of hypertension was not good. Hypertension prevention can be done by giving screening tools to detect the blood pressure as well as giving information about risk and symptom of hypertension. The objective of the study was to develop screening tool to detect hypertension. A cross-sectional survey was conducted in Bogor, North Jakarta and Tangerang district. Blood pressure was collected using sphygmomanometer. The JNC 7 was used to classify of hypertension. Screening tool and leaflet was developed based on the result of Basic Health Research data set as well as literature study. The study had three activities that were focus group discussion, validity and reliability, as well as screening tool trial. Results: Validity test showed that over 17 questions only 6 questions were valid ($p < 0,05$, $r = 0,176$). After re-construction of screening tool questions then validity test was done again. Over 15 questions, 12 was valid ($p < 0,05$, $r = 0,07$). Eventhough 3 questions were not valid that questions were still included in that screening tools. Reliability of screening tool was reliable (α Cronbach's = 0.586). The sensitivity (Se) and Specificity (Sp) of subjects that had been have 7 scores or higher was had Se 61.6 and 64.1 Sp respectively. Conclusion: This study implies that hypertension screening tool can be used as screening tool to detect hypertension.

Keywords: hypertension, obesity, sensitivity, screening tool, specificity

PENDAHULUAN

Kejadian hipertensi secara global cenderung meningkat, terutama dinegara maju dan negara sedang mengalami transisi epidemiologi. Menurut *The Joint National Committee (JNC 7) on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure*¹ hipertensi dapat dikelompokkan dalam: prahipertensi apabila tekanan darah 120-139/80-89 mmHg; hipertensi I adalah 140-159/90-99 mmHg dan hipertensi II adalah $>160/>100$ mmHg. Di Indonesia prevalensi hipertensi pada tahun 2002 dikalangan usia dewasa laki-laki dan perempuan masing-masing sebesar 27 persen dan 29 persen². Hasil Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2007 menunjukkan hasil prevalensi hipertensi di Indonesia yaitu 31,3 persen pada laki-laki dan 31,9 persen pada perempuan³.

Beberapa faktor yang dapat meningkatkan risiko timbulnya hipertensi adalah keturunan, lingkungan, kegemukan, peningkatan asupan natrium, merokok, alkohol, dan lain-lain⁴. Berbagai hasil penelitian menunjukkan pengetahuan subjek tentang hipertensi

bervariasi. Penelitian yang dilakukan di Australia pada pasien hipertensi menunjukkan 55 persen dapat menyebutkan gejala hipertensi, dimana 55 persen percaya bahwa stress dapat menyebabkan hipertensi⁵. Penelitian di Sudan menunjukkan dua pertiga dari subjek mempunyai skor pengetahuan yang tinggi tentang etiologi dan komplikasi dari hipertensi. Setengah dari subjek mengetahui cara menangani hipertensi, namun subjek mempunyai skor pengetahuan yang rendah tentang gejala hipertensi⁶. Hasil penelitian di Swedia menunjukkan pengetahuan tentang tekanan darah tinggi terutama tidak berasal dari fasilitas kesehatan, namun dari mass media⁷.

Hipertensi berhubungan dengan terjadinya penyakit jantung dan stroke⁸. Dalam kaitannya dengan upaya preventif hipertensi, faktor risiko yang dapat diubah tersebut perlu dikelola dengan baik, salah satunya melalui perubahan gaya hidup, aktivitas fisik, konsumsi dan aktivitas sehat lainnya. Upaya preventif dapat dilakukan diantaranya adalah dengan menggunakan suatu alat untuk skrining hipertensi untuk mendeteksi ada atau tidaknya

hipertensi pada seseorang tanpa mengukur tekanan darah, selain itu alat skrining ini dapat memberikan informasi tentang faktor risiko dan gejala dari hipertensi.

Tujuan penelitian untuk mengembangkan alat skrining guna mendeteksi hipertensi. Adapun secara khusus penelitian ini bertujuan untuk 1) mengetahui validitas dan realibilitas alat skrining, 2) mengetahui sensitivitas dan spesifisitas alat skrining.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini adalah *cross-sectional*. Penelitian dilaksanakan di tiga kabupaten/kota di Provinsi Banten, DKI Jakarta dan Jawa Barat. Di Provinsi Banten dipilih Kabupaten Tangerang, DKI Jakarta dipilih Kota Jakarta Utara, dan Jawa Barat dipilih Kota Bogor. Penelitian dilaksanakan bulan Oktober – Desember 2009.

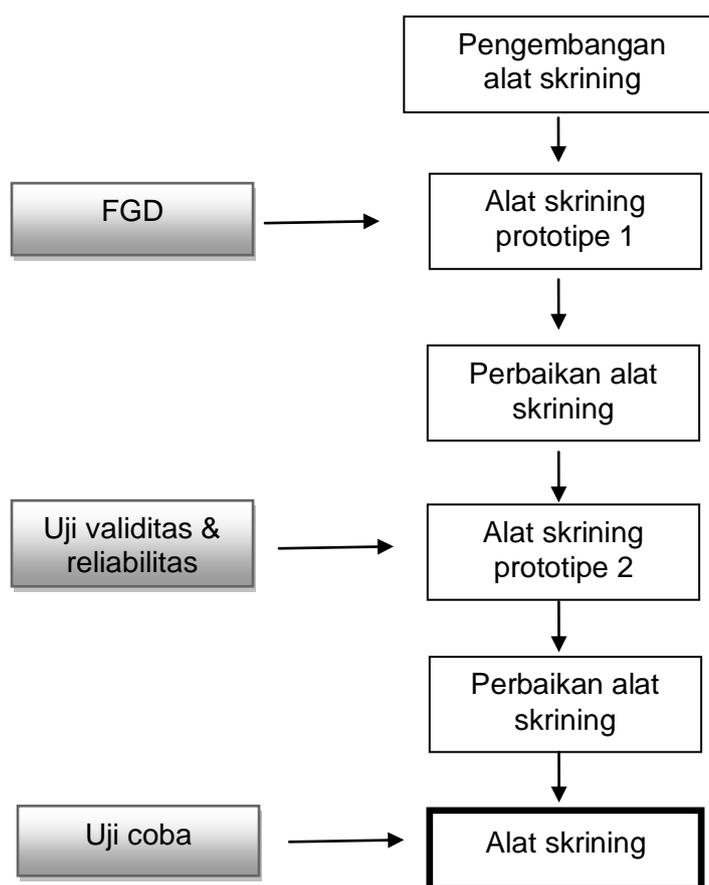
Populasi penelitian adalah semua penduduk berusia 20 tahun ke atas dari ketiga Provinsi terpilih. Subjek adalah penduduk terpilih berusia 20 tahun ke atas yang berada di wilayah Kabupaten Tangerang, Kota Jakarta Utara, dan Kota Bogor. Subyek dengan karakteristik sosial ekonomi rendah adalah pengunjung Posyandu, dan Puskesmas sedangkan subyek dengan sosial ekonomi tinggi adalah pegawai, dengan kriteria golongan III ke atas. Perhitungan besar subjek untuk *differences between correlation coefficient* dengan *effect size* 0,30 (medium) *power* 80% dan $\alpha = 0,05$ (*2-tailed*) diperlukan sebanyak 180 orang per kelompok sosial ekonomi⁹.

Variabel penelitian adalah karakteristik sosial ekonomi dilakukan dengan menggunakan kuesioner terstruktur. Data tekanan darah

dikumpulkan dengan *sphygmomanometer*. Pengukuran tekanan darah dilakukan sebanyak 3 kali dengan selang waktu 10 menit, kemudian dihitung rata-rata dari ketiga pengukuran. Sebelum dilakukan pengukuran subjek diistirahatkan sekitar 30 menit. Selama masa istirahat subjek diminta untuk tidak merokok, makan, dan beraktivitas fisik yang dapat mempengaruhi hasil pengukuran tekanan darah.

Pada Gambar 1 disajikan alur kerja penelitian. Alat skrining didasarkan pada faktor-faktor risiko dan gejala hipertensi. *Focus group discussion* (FGD) dilakukan untuk mempelajari apakah pesan yang disampaikan dalam alat skrining cukup komunikatif. FGD dilakukan menurut tingkat sosial ekonomi. Uji validasi dan reliabilitas dilakukan untuk menilai validitas dan reliabilitas alat skrining. Alat ukur untuk skrining dibandingkan dengan acuan hipertensi yaitu nilai tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg. Di samping itu juga untuk memperoleh umpan balik dan penilaian masyarakat tentang kualitas alat skrining yang meliputi sifat komunikatif, dekoratif dan aplikatif.

Hasil yang diperoleh yaitu formulir skrining selanjutnya diuji coba. Subjek untuk uji coba adalah karyawan kantor dan pengunjung Puskesmas. Subjek yang berusia 20 tahun keatas diberikan formulir skrining. Subjek yang menerima alat skrining 1) Subjek ini diberikan penjelasan sebelum penelitian (PSP) yang meliputi tujuan, pelaksanaan, manfaat, waktu yang dibutuhkan, dan hak untuk mengundurkan diri. 2) Diminta kesediaannya untuk mengisi formulir sosial ekonomi yang berisi identitas, pendidikan, pendapatan, dan lain-lain, serta 3) Mengisi alat skrining.



Gambar 1
Alur kerja penelitian

Uji statistik untuk mengetahui keragaman data sosial ekonomi digunakan uji *Chi-square* dan uji *t*. Uji *Chi-square* digunakan untuk menguji kesamaan distribusi peubah non-parametrik yaitu jenis kelamin dan status perkawinan, sedangkan uji *t* digunakan untuk membandingkan perbedaan peubah parametrik yaitu umur.

Uji validitas dan reliabilitas dilakukan untuk menguji validitas dan reliabilitas dari alat skrining hipertensi. Analisis sensitivitas dan spesifisitas dilakukan untuk membandingkan hasil skor alat skrining hipertensi dibandingkan dengan pengukuran tekanan darah menggunakan sphygmometer.

HASIL

Daftar pertanyaan dan pernyataan pada formulir skrining dikembangkan dan disusun berdasarkan telaah pustaka dari berbagai hasil

penelitian dan analisis data Riskesdas 2007. Hasil analisis Riskesdas ditemukan faktor-faktor risiko hipertensi pada sosek rendah maupun tinggi adalah sama yaitu merokok, minum alkohol, jenis kelamin, dan umur. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu faktor lain yang berhubungan erat dengan kejadian hipertensi adalah genetik, kegemukan, pola makan, stress, dan merokok, sehingga dalam menyusun alat skrining hipertensi selain memasukkan faktor umur, dan aktivitas juga mencakup faktor lain yang berhubungan erat dengan hipertensi.

Prototipe awal alat skrining dan leaflet hipertensi disajikan pada Gambar 2. Jumlah pertanyaan dari alat skrining hipertensi terdiri dari 16 pertanyaan. Pertanyaan alat skrining hipertensi terdiri dari pertanyaan tentang genetik, keadaan tubuh, usia, merokok, minum alkohol, jenis dan frekuensi olahraga, serta pola makan.

FORMULIR SKRINING HIPERTENSI

Nama : _____ Jenis kelamin: _____

Tgl Lahir/umur : _____

Alamat lengkap : _____ No telp/email : _____

Cara Pengisian:

- Beri tanda V atau X jawaban yang sesuai dengan keadaan anda :
- Isi sesuai dengan keadaan anda

No.	Pertanyaan Skrining Hipertensi	Ya	Tidak
1.	Apakah ada keluarga anda menderita hipertensi		
	- Bapak/ibu kandung		
	- Saudara sekandung		
	- Kakek/nenek		
2.	Keadaan tubuh anda sekarang		
	- Kurus		
	- Normal		
	- Gemuk		
	- Gemuk sekali		
3.	Usia anda sekarang:		
	- 30 – 39 tahun		
	- 40 – 49 tahun		
	- 50 tahun lebih		
4.	Apakah anda sekarang merokok		
	Kalau ya, berapa bungkus per hari	.....	.....
5.	Apakah anda sekarang minum alkohol		
6.	Olah raga yang anda lakukan		
	- Ringan (misalnya jalan kaki, senam)		
	- Sedang (misalnya bersepeda di tempat datar, lari ditempat)		
	- Berat (misalnya lari mendaki, tenis, basket)		
7.	Frekuensi olah raga		
	- Kurang dari 1 kali/minggu		
	- 1 kali/minggu		
	- 2 – 3 kali/minggu		
	- Lebih dari 4 kali/minggu		
8.	Apakah anda setiap hari makan sayur		
	Jika ya, berapa mangkok per hari	.....	.....
9.	Apakah anda biasa makan buah		
	Jika ya, berapa kali per minggu	.....	.....
	Berapa kali per hari	.....	.....
10.	Apakah anda selama ini senang dengan makanan yang asin		
11.	Apakah anda selama ini senang dengan makanan yang berlemak		
12.	Apakah anda sering merasa sakit kepala		
13.	Apakah anda sering merasa sakit/kaku di tengkuk		
14.	Apakah anda sedang merasa tertekan di lingkungan kerja		
15.	Apakah anda sedang merasa tertekan di lingkungan keluarga/rumah		
16.	Apakah anda sering sulit tidur		

Gambar 2
Alat skrining hipertensi pada FGD (prototipe 1)

Focus Group Discussion (FGD)

Alat skrining yang telah dikembangkan kemudian didiskusikan dengan cara FGD dengan informan kader Posyandu, tokoh masyarakat (kepala desa, ketua RW dan ketua RT), dan pegawai negeri sipil non kesehatan. Jumlah dan kelompok FGD yang dilakukan pada penelitian ini adalah 11 kelompok yang terdiri dari 5 kelompok dari sosek tinggi dan 6 kelompok dari sosek rendah.

FGD bertujuan untuk memperoleh umpan balik dari para informan tentang kemudahan penggunaan alat skrining. Kemudahan penggunaan alat skrining diperoleh dari penilaian para informan peserta FGD terhadap aspek 1) bahasa adalah mudah dimengerti dan

seederhana (sifat komunikatif); 2) disain adalah warna, gambar, tata letak, dan ukuran huruf (sifat dekoratif); dan 3) isi adalah informasi yang disajikan dan manfaat (sifat aplikatif). Pada Tabel 1 tampak bahwa penilaian informan FGD terhadap alat skrining hipertensi lebih dominan pada aspek bahasa. Hal ini menunjukkan bahwa alat skrining tersebut dinilai masih kurang komunikatif, baik menurut kelompok sasaran sosek tinggi maupun sosek rendah. Dari aspek disain tanggapan yang dominan adalah pada ukuran huruf yang dinilai terlalu kecil sehingga agak sulit dibaca, sedangkan dari aspek isi informan menyatakan bahwa informasi tersebut sudah cukup baik.

Tabel 1
Hasil penilaian informan FGD terhadap alat skrining

Aspek penilaian	Alat skrining	
	Sosek rendah	Sosek Tinggi
Bahasa	<ul style="list-style-type: none"> • Masih ada pertanyaan yang sulit dipahami • Pertanyaan kurang sederhana 	<ul style="list-style-type: none"> • Masih ada pertanyaan yang kurang jelas • Pertanyaan kurang sistematis
Disain	<ul style="list-style-type: none"> • Huruf terlalu kecil 	<ul style="list-style-type: none"> • Huruf terlalu kecil • Setiap pertanyaan perlu warna yang berbeda
Isi	<ul style="list-style-type: none"> • Cukup baik 	<ul style="list-style-type: none"> • Cukup baik • Perlu petunjuk cara pengisian

Uji validitas dan realibilitas alat skrining

Berdasarkan hasil penilaian informan peserta FGD terhadap alat skrining pada kedua kelompok masyarakat, kemudian dilakukan perbaikan dan desain ulang terhadap prototipe 1 (Gambar 3). Pada uji validitas dan reliabilitas, pertanyaan/ Pernyataan terdiri dari 17 pertanyaan/ Pernyataan. Jenis pertanyaan/ Pernyataan sama dengan ketika dilakukan FGD, namun dilakukan perubahan dalam pertanyaan tentang olah raga. Pada uji validitas dan

reliabilitas, pertanyaan tentang olah raga di rinci menjadi olah raga ringan, sedang dan berat.

Alat skrining hasil perbaikan (prototipe kedua) kemudian divalidasi untuk menilai risiko seseorang terhadap hipertensi. Jumlah sampel yang digunakan untuk melakukan validasi adalah 134 orang yang terdiri dari pengunjung Puskesmas yang datang berobat atau mengantarkan keluarga berobat ke Puskesmas dan para pegawai di lingkungan kantor pemerintah daerah wilayah penelitian.

FORMULIR SKRINING KESEHATAN

Nama : _____ Jenis kelamin: _____ Tgl Lahir/umur : _____

Cara Pengisian:

- Lingkari jawaban yang sesuai dengan keadaan anda :
- Isi sesuai dengan keadaan anda

No.	Pertanyaan Skrining Hipertensi		
1.	Apakah keluarga anda ada yang menderita hipertensi		
	- Bapak/ibu kandung	Ya	Tidak
	- Saudara sekandung	Ya	Tidak
	- Kakek/nenek	Ya	Tidak
2.	Keadaan tubuh anda sekarang		
	- Kurus	Ya	Tidak
	- Normal	Ya	Tidak
	- Gemuk	Ya	Tidak
	- Gemuk sekali	Ya	Tidak
3.	Berapa usia anda sekarang:		
	- 30 – 39 tahun	Ya	Tidak
	- 40 – 49 tahun	Ya	Tidak
	- 50 tahun lebih	Ya	Tidak
4.	Apakah anda selama ini merokok	Ya	Tidak
	Kalau ya, berapa bungkus per hari	.....
5.	Apakah anda selama ini minum alkohol	Ya	Tidak
6.	Apakah anda melakukan olah raga ringan (misalnya jalan kaki, senam)		
	- Kurang dari 1 kali/minggu	Ya	Tidak
	- 1 kali/minggu	Ya	Tidak
	- 2 – 3 kali/minggu	Ya	Tidak
	- Lebih dari 4 kali/minggu	Ya	Tidak
7.	Apakah anda melakukan olah raga sedang (misalnya lari di tempat, bersepeda)		
	- Kurang dari 1 kali/minggu	Ya	Tidak
	- 1 kali/minggu	Ya	Tidak
	- 2 – 3 kali/minggu	Ya	Tidak
	- Lebih dari 4 kali/minggu	Ya	Tidak
8.	Apakah anda melakukan olah raga berat (misalnya lari mendaki, tenis, basket)		
	- Kurang dari 1 kali/minggu	Ya	Tidak
	- 1 kali/minggu	Ya	Tidak
	- 2 – 3 kali/minggu	Ya	Tidak
	- Lebih dari 4 kali/minggu	Ya	Tidak
9.	Apakah anda setiap hari makan sayur	Ya	Tidak
	Jika ya, berapa mangkok per hari	.....
10.	Apakah anda biasa makan buah	Ya	Tidak
	Jika ya, berapa kali per minggu	.....
	Berapa kali per hari	.....
11.	Apakah anda selama ini biasa makan makanan yang asin	Ya	Tidak
12.	Apakah anda selama ini biasa makan makanan yang bersantan	Ya	Tidak
13.	Apakah anda selama ini biasa makan makanan yang berlemak	Ya	Tidak
14.	Apakah anda sering merasa sakit kepala	Ya	Tidak
15.	Apakah anda sering merasa sakit/kaku di tengkuk	Ya	Tidak
16.	Apakah anda sedang merasa tertekan di lingkungan kerja/keluarga	Ya	Tidak
17.	Apakah anda sering sulit tidur	Ya	Tidak

Gambar 3

Alat skrining hipertensi uji validasi (prototipe 2)

Jumlah subjek yang dapat dianalisis adalah 134 orang yang terdiri dari 82 orang (61.2%) subjek dari sosial ekonomi rendah dan 52 orang (38.8%) dari sosial ekonomi tinggi. Pada Tabel

2 disajikan karakteristik subjek menurut tingkat sosial ekonomi. Proporsi subjek perempuan lebih besar dibandingkan dengan subjek laki-laki baik pada sosek rendah maupun tinggi.

Tabel 2
Karakteristik subjek validasi menurut tingkat sosial ekonomi

Karakteristik Subjek	Tingkat Sosial Ekonomi				p
	Rendah		Tinggi		
Jenis kelamin, n (%)					0.213
- Laki-laki	29	(35.4)	24	(46.2)	
- Perempuan	53	(64.6)	28	(53.8)	
Status perkawinan, n (%)					0.030
- Menikah	64	(78.0)	49	(94.2)	
- Janda/duda	12	(14.6)	3	(5.8)	
- Tidak menikah	6	(7.3)	0	(0.0)	
Umur, rata-rata, SD, tahun	44.8 ± 11.2		45.1 ± 7.6		0.869

Rata-rata umur subjek dari sosek rendah lebih muda dibandingkan dengan sosek tinggi, namun tidak terdapat perbedaan yang bermakna ($p > 0.05$) dari umur antara sosek rendah dan sosek tinggi.

Pertanyaan/pernyataan tentang hipertensi terdiri dari 17 pertanyaan. Uji validitas alat ukur yang dipergunakan menunjukkan dari 17 pertanyaan hanya 6 pertanyaan yang valid dengan batas kemaknaan 5%, dengan nilai $r = 0.176$. Perbaikan dilakukan terhadap alat skrining hipertensi, kemudian dilakukan uji validitas kembali. Dari 15 pertanyaan hipertensi 12 pertanyaan yang valid dengan batas kemaknaan 5%, dengan nilai $r = 0.07$. Meskipun ada 3 pertanyaan yang tidak valid dari alat skrining, namun pertanyaan tersebut tetap disertakan dalam alat skrining karena berdasarkan hasil penelitian ketiga faktor tersebut berpengaruh terhadap kejadian

kegemukan atau hipertensi. Setelah dilakukan uji reliabilitas, alat skrining kegemukan dan hipertensi cukup reliabel yang ditunjukkan dengan nilai α Cronbach's adalah 0.586.

Data sensitifitas (Se) dan spesifisitas (Sp) hasil uji validasi alat skrining hipertensi disajikan pada Tabel 3. Jumlah skor 7 keatas menunjukkan perbandingan nilai antara Se dan Sp yang terbaik. Penapisan dengan menggunakan alat skrining hipertensi menunjukkan bahwa sebanyak 52 persen subyek memiliki skor tujuh atau lebih besar dalam hal ini termasuk katagori hipertensi. Sedangkan 67 persen termasuk tidak hipertensi atau memiliki skor kurang dari tujuh. Hasil validasi menunjukkan bahwa alat skrining hipertensi memiliki kemampuan sekitar 55 persen dalam mendeteksi kejadian hipertensi pada subjek.

Tabel 3
Nilai Sensitivitas (Se) dan Spesivisitas (Sp) Alat Skrining Hipertensi pada Validasi

Jumlah Skor	Hipertensi	
	Sensitivitas	Spesifisitas
4	88.0	20.2
5	80.0	36.7
6	72.0	49.5
7	52.0	67.0
8	16.0	76.1
9	0.0	86.2

Uji coba alat skrining

Berdasarkan hasil penilaian sampel uji validasi terhadap alat skrining dan leaflet pada kedua kelompok masyarakat, kemudian dilakukan perbaikan dan desain ulang terhadap prototipe 2. Hasil perbaikan dan disain ulang alat skrining dan leaflet prototipe 2 menjadi prototipe 3 dapat dilihat pada Gambar 4.

Alat skrining prototipe 3 kemudian diuji coba untuk menilai risiko seseorang terhadap hipertensi. Subjek terdiri dari pengunjung Puskesmas yang datang berobat atau mengantarkan keluarga berobat ke Puskesmas dan para PNS di lingkungan pemerintah daerah wilayah penelitian. Tujuan utama uji coba adalah untuk mengetahui sensitivitas dan spesifisitas alat skrining hipertensi.

FORMULIR SKRINING TEKANAN DARAH TINGGI

Nama :		Sex :	1. L 2. P	Tgl. lahir/umur :	
--------	--	-------	--------------	-------------------	--

Isilah setiap pertanyaan dengan memberi tanda , pada salah satu kolom 'Ya' atau 'Tidak' yang sesuai dengan keadaan anda

No.	Pertanyaan Skrining Tekanan Darah Tinggi	Ya	Tidak	Skor
1.	Apakah ayah atau ibu kandung anda menderita tekanan darah tinggi			
2.	Apakah saudara sekandung anda ada yang menderita tekanan darah tinggi			
3.	Apakah tubuh anda sekarang gemuk			
4.	Apakah anda sekarang berusia 50 tahun lebih			
5.	Apakah anda selama ini merokok			
6.	Apakah anda selama ini biasa makan makanan yang asin			
7.	Apakah anda selama ini biasa makan makanan yang bersantan			
8.	Apakah anda selama ini biasa makan makanan yang berlemak hewani			
9.	Apakah anda sering merasa sakit kepala			
10.	Apakah anda sering merasa sakit atau kaku di tengkuk			
11.	Apakah anda sedang merasa tertekan di lingkungan kerja atau keluarga			
12.	Apakah anda sering sulit tidur			
13.	Apakah anda melakukan olah raga secara rutin			
14.	Apakah anda setiap hari makan sayur			
15.	Apakah anda biasa makan buah setiap hari			
Total skor				

Cara menilai :

- Pertanyaan No. 1 – 12, jika jawaban 'Ya' diberi nilai 1 pada kolom skor
- Pertanyaan No. 13 – 15, jika jawaban 'Ya' diberi nilai 0 pada kolom skor
- Jika jumlah skor ≥ 7 , anda berisiko menderita tekanan darah tinggi

Gambar 4
Alat Skrining Hipertensi Uji Coba

Jumlah subjek yang dapat dianalisis adalah 685 orang yang terdiri dari 334 orang (48.8%) subjek dari sosial ekonomi rendah dan 351 orang (51.2%) dari sosial ekonomi tinggi. Pada Tabel 4 disajikan karakteristik subjek menurut

tingkat sosial ekonomi. Proporsi subjek perempuan lebih besar dibandingkan dengan subjek laki-laki baik pada sosek rendah maupun tinggi.

Tabel 4
Karakteristik subjek uji coba menurut tingkat sosial ekonomi

Karakteristik Subjek	Tingkat Sosial Ekonomi		p
	Rendah	Tinggi	
Jenis kelamin, n (%)			0.865
- Laki-laki	133 (39.8)	142 (40.5)	
- Perempuan	201 (60.2)	209 (59.5)	
Status perkawinan, n (%)			0.000
- Menikah	258 (77.2)	325 (92.6)	
- Janda/duda	29 (8.7)	18 (5.1)	
- Tidak menikah	47 (14.1)	8 (2.3)	
Umur, rata-rata, SD, tahun	38.9± 11.3	44.2±8.2	0.000

Data sensitivitas (Se) dan spesifisitas (Sp) hasil uji ujicoba alat skrining hipertensi disajikan pada Tabel 5. Baik pada alat skrining hipertensi, jumlah skor 7 ke atas menunjukkan perbandingan nilai antara Se dan Sp yang terbaik. Penapisan dengan menggunakan alat skrining hipertensi menunjukkan bahwa sebanyak 61,6 persen subyek memiliki skor

tujuh atau lebih besar dalam hal ini termasuk katagori hipertensi. Sedangkan 64,1 persen termasuk tidak hipertensi atau memiliki skor kurang dari tujuh. Terjadi peningkatan nilai Se dan Sp pada uji coba, alat skrining memiliki kemampuan 60 persen dalam mendeteksi hipertensi.

Tabel 5
Nilai Sensitivitas (Se) dan Spesifisitas (Sp) alat skrining hipertensi pada uji coba

Jumlah Skor	Hipertensi	
	Sensitivitas	Spesifisitas
4	89.6	17.1
5	83.2	33.2
6	75.2	46.3
7	61.6	64.1
8	31.2	76.1
9	19.2	87.2

BAHASAN

Penelitian dilakukan di tiga kota/kabupaten. Pemilihan kota/kabupaten dilakukan dengan mempertimbangkan prevalensi hipertensi di wilayah tersebut, dengan demikian penelitian ini tidak dirancang untuk mewakili wilayah secara luas dengan berbagai karakteristik sosial, demografis, lingkungan, dan budaya masyarakat yang berbeda.

Penelitian ini dilakukan dengan desain *crosssectional* yang memiliki keterbatasan antara lain hanya memotret satu saat sehingga tidak dapat menentukan hubungan sebab akibat. Selain itu dalam penelitian ini kemungkinan terjadinya bias seleksi yang mungkin akan berpengaruh terhadap hasil penelitian.

Hasil analisis Riskesdas menunjukkan bahwa faktor-faktor yang berhubungan dengan hipertensi baik pada sosial ekonomi tinggi maupun rendah adalah sama, yaitu merokok,

minum alkohol, jenis kelamin, dan umur sehingga alat skrining untuk sosial ekonomi tinggi maupun rendah dibuat sama. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu selain faktor-faktor yang ditemukan dari analisis Riskesdas yang berhubungan erat dengan kejadian hipertensi adalah genetik, kegemukan, pola makan dan stress sehingga dalam menyusun alat skrining hipertensi dimasukkan faktor-faktor tersebut.

Merokok dapat mengakibatkan peningkatan tekanan darah. Merokok akan mengakibatkan *vasokonstriksi* pembuluh darah perifer dan pembuluh darah ginjal sehingga terjadi peningkatan tekanan darah. Merokok akan menyebabkan pembuluh darah mengalami penyempitan yang akan mengakibatkan jantung memompa darah lebih kuat sehingga tekanan pada pembuluh darah meningkat¹⁰. Zat-zat yang terkandung dalam asam rokok seperti karbon monoksida (CO), nikotin, dan

sebagainya dapat merusak pembuluh darah¹¹. Hasil penelitian menunjukkan merokok sebatang setiap hari akan meningkatkan tekanan sistolik 10-25 mmHg¹², penelitian lain menunjukkan ada hubungan rokok dengan hipertensi (OR=4,125; CI:1,387-12,270)¹³.

Pada Tabel 7 disajikan pengaruh BB, makanan dan pola makan terhadap tekanan darah. Kegemukan merupakan suatu keadaan yang bermakna dalam memicu terjadinya hipertensi pada diri seseorang. Selain itu konsumsi natrium, karbohidrat, lemak jenuh, dan kolesterol berhubungan secara langsung dengan tekanan darah. Semakin meningkat konsumsinya semakin meningkat tekanan darah. Konsumsi kalium, serat, pola makan vegetarian, dan pola makan DASH (*Dietary Approach to Stop Hypertension*) berhubungan terbalik dengan tekanan darah. Semakin meningkat konsumsinya, maka tekanan darah akan turun¹⁴.

Tabel 7
Hubungan Berat Badan, Zat Gizi dan Pola Makan pada Tekanan Darah:
Ringkasan dari Berbagai Hasil Penelitian¹⁴

Variabel	Hipotesis	Hasil Penelitian
Berat badan	Langsung	++
Natrium (garam)	Langsung	++
Kalium	Terbalik	++
Lemak jenuh	Langsung	+/-
Karbohidrat	Langsung	+
Serat	Terbalik	+
Kolesterol	Langsung	+/-
Pola makan Vegetarian	Terbalik	++
DASH	Terbalik	++

+/- menunjukkan hasil penelitian yang terbatas atau; + hasil penelitian yang meyakinkan dari penelitian observasi dan penelitian klinis, dan ++ hasil penelitian yang meyakinkan dari penelitian klinis

Penelitian yang dilakukan pada orang-orang yang berusia 18-22 tahun menunjukkan bahwa indeks massa tubuh berlebih mempunyai hubungan terhadap lebih tingginya tekanan darah. Hasil penelitian ini menemukan setiap 1 unit peningkatan IMT akan meningkatkan SBP 0,91 pada laki-laki dan 0,72 mmHg pada perempuan; dan DBP 0,75 pada laki-laki dan 0,50 mmHg pada perempuan. Hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga tahun 2004 menunjukkan orang gemuk berisiko 1,85 kali dan orang obese berisiko 2,52 kali

dibandingkan orang normal tekanan darahnya menjadi borderline (130-159/85-99 mmHg)¹⁶.

Genetik berarti secara keturunan seseorang mempunyai potensi untuk menderita hipertensi jika orang tua menderita hipertensi. Hipertensi juga banyak dijumpai pada penderita kembar monozigot (satu telur), apabila salah satu menderita hipertensi. Hubungan antara stress dengan hipertensi, diduga melalui aktivasi saraf simpatis yaitu adalah saraf yang bekerja pada saat beraktivitas. Peningkatan aktivitas saraf simpatis dapat meningkatkan

tekanan darah secara *intermitten* (tidak menentu). Apabila stress berkepanjangan, dapat mengakibatkan tekanan darah menetap tinggi. Hasil penelitian menunjukkan penderita hipertensi lebih banyak pada laki-laki. Hormon-hormon wanita disebutkan sebagai salah satu faktor yang mempengaruhi tekanan darah perempuan sehingga lebih rendah dibandingkan tekanan darah laki-laki. Di samping itu kromosom X berperan pada tekanan darah¹⁷.

Alat skrining ini dirancang untuk masyarakat awam supaya dapat mendeteksi hipertensi tanpa mengukur tekanan darah dan memahami faktor risiko atau gejala hipertensi. Berbagai hasil penelitian menunjukkan pengetahuan subjek tentang hipertensi bervariasi. Penelitian yang dilakukan di Australia pada pasien hipertensi menunjukkan 55 persen dapat menyebutkan gejala hipertensi, di mana 55 persen percaya bahwa stress dapat menyebabkan hipertensi⁵. Penelitian di Sudan menunjukkan dua pertiga dari subjek mempunyai skor pengetahuan yang tinggi tentang etiologi dan komplikasi dari hipertensi. Setengah dari subjek mengetahui cara menangani hipertensi, namun subjek mempunyai skor pengetahuan yang rendah tentang gejala hipertensi⁶. Hasil penelitian di Swedia menunjukkan pengetahuan tentang tekanan darah tinggi terutama tidak berasal dari fasilitas kesehatan, namun dari mass media⁷.

Penelitian ini membandingkan alat skrining dengan *gold standard* yaitu rata-rata pengukuran tekanan darah dengan menggunakan *sphygmomanbometer*. Penyakit-penyakit dengan prevalensi yang tinggi diutamakan adalah nilai sensitivitasnya karena untuk menekan *false negative*. Nilai Se dan Sp yang ditemukan pada penelitian ini dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan responden tentang faktor risiko atau gejala hipertensi masih rendah dan tidak mengetahui tentang tekanan darahnya. Hasil penelitian ini menunjukkan Sensitivitas (Se) dan Spesifisitas (Sp) alat skrining masing-masing adalah 61,6 dan 64,1. Nilai Se dan Sp 60 persen dapat dikatakan cukup sensitif untuk mendeteksi orang yang benar-benar menderita hipertensi, dan cukup spesifik untuk mendeteksi yang benar-benar tidak hipertensi.

Penelitian tentang "Evaluating the Quality of Self-Report of Hypertension and Diabetes" menunjukkan Se dan Sp masing-masing adalah

48,9 dan 96,3 persen. Hasil penelitian menunjukkan *self report* hanya bisa sebesar 48,9 persen yang menderita hipertensi dan 96,3 persen mendeteksi orang benar-benar tidak menderita hipertensi¹⁸. Jika dibandingkan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya nilai Se yang ditemukan lebih tinggi, sedangkan Sp lebih rendah. Jadi dapat dikatakan hasil penelitian ini cukup sensitif dan spesifik.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Diperoleh alat skrining hipertensi yang valid dengan nilai $r = 0.07$, dan cukup reliabel dengan nilai α Cronbach's adalah 0.586.
2. Diperoleh alat skrining hipertensi yang cukup sensitif dan spesifik, dengan nilai Se dan Sp masing-masing adalah 61.6 dan 64.1.

Saran

1. Perlu penelitian lebih lanjut untuk mengkaji strategi pemasaran dari alat skrining yang telah dikembangkan.
2. Alat skrining dan leaflet dapat disebar di Puskesmas/pelayanan kesehatan lainnya, kantor-kantor, atau di Mini Market. Alat skrining dan leaflet dapat ini dapat digunakan oleh masyarakat sosial ekonomi rendah maupun tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

1. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional, RI yang telah memberikan dana untuk penelitian.
2. Bapak dan ibu responden yang telah bersedia menjadi subjek dalam penelitian ini.

RUJUKAN

1. US Department of Health and Human Services. Complete Report: *The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure*. National Institute of Health, and National Heart, Lung and Blood Institute, 2004.
2. Badan Litbang Kesehatan. *Survei Kesehatan Rumah Tangga*. Jakarta: Depkes, 2002.

3. Departemen Kesehatan. *Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar Indonesia Tahun 2007*. Jakarta: Depkes, 2008.
4. Tara E dan Soetrisno. *Buku Pintar Terapi Hipertensi*. Jakarta: Restu Agung dan Tara Media, 1998.
5. Taylor C, and Ward A. *Patients' views of high blood pressure, its treatment and risks*. *Aust Fam Physician*. 2003 32(4): p278-82.
6. Osman EM, Suleiman I, Elzubair AG. *Patients knowledge of hypertension and its control in Eastern Sudan*. *East Afr Med J*. 2007, 84(7): p324-8
7. Kjellgren KI, Svensson S, Ahlner J, Saljo R. *Hypertensive patients' knowledge of high blood pressure*. *Scan J Prim Health Care*. 1997, 15(4):p188-92.
8. Popkin B *et al*. *The nutrition transition and prevention of diet-related chronic diseases in Asia and Pacific*. *Asian Development Bank Series*;6. 2001.
9. Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavior Sciences Differences between Correlation Coefficients*. Revised ed. New York: Academic Press, 1997. p. 109-143.
10. Wardoyo. *Pencegahan Penyakit Jantung Koroner*. Solo: Toko Buku Agency, 1996.
11. Suparto. *Sehat Menjelang Usia Senja*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset, s.a.
12. Sitepoe M. *Usaha Mencegah Bahaya Merokok*. Jakarta: Gramedia, 1997.
13. Suheni, Y. *Hubungan Antara Kebiasaan Merokok dengan Kejadian Hipertensi pada Laki-laki Usia 40 Tahun Keatas di Badan Rumah Sakit Daerah Cepu*. Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2007.
14. Appel *et al*. *Dietary aproach to prevent and treatment hypertension: scientific statement from the American Heart Association*. *Hypertension* 2006, 47 :296-308.
15. Pinzon R. *Indeks massa tubuh sebagai faktor risiko hipertensi pada usia muda*. *Cermin Dunia Kedokteran* 1999,123:9-11.
16. Sihadi dan Sri Poedji Hastuti Djaiman. *Besarnya Risiko Kegemukan Terhadap Tekanan Darah*. *Penelitian Gizi dan Makanan* 2006; 29(2):78-84.
17. Friedrich CL. *Geneticism of Essential Hypertension*. *Journal of the American Heart Association*, 2004, 4 (6):1155-1159
18. Goldman N *et al*. *Evaluating the Quality of Self-Reports of Hypertension and Diabetes*. S.I: Office of Research Princeton University, s.a.