



## **Early Detection of Hypertension (EDH) Skoring dalam Memprediksi Kejadian Hipertensi pada Usia Produktif**

Nurpratiwi<sup>1</sup>, Debby Hatmalyakin<sup>2\*</sup>, Mimi Amaludin<sup>3</sup>, Utir Rusdian Hidayat<sup>4</sup>, Ali Akbar<sup>5</sup>, Defa Arisandi<sup>6</sup>, Fauzan Alfikrie<sup>7</sup>

<sup>1-7</sup>STIKes YARSI Pontianak

<sup>1</sup>nurpratiwi466@gmail.com; <sup>2</sup>debbyhatmal23@gmail.com\*; <sup>3</sup>mimiamaludin01@gmail.com;

<sup>4</sup>utirhidayat@gmail.com; <sup>5</sup>aliakbar@stikesyarsi-pontianak.ac.id; <sup>6</sup>defa.arisandi@gmail.com;

<sup>7</sup>ners.fauzan06@gmail.com

\*Corresponding author

---

### **Informasi artikel**

Sejarah artikel:

Received: 12-05-2023

Revised: 16-05-2023

Accepted: 23-05-2023

---

### **Kata kunci:**

Hipertensi  
Usia Produktif  
EDH Score

---

### **ABSTRAK**

Hipertensi menjadi salah satu penyakit non infeksius tertinggi di dunia. Angka penderita hipertensi semakin lama semakin meningkat. Ditambah lagi hipertensi yang disebut "silent killer" karena bisa muncul dengan tanpa keluhan sehingga pasien tidak sadar dirinya menderita hipertensi. Kondisi ini tentunya memerlukan suatu metode untuk melakukan pencegahan berupa mengidentifikasi resiko hipertensi melalui pendekatan sistem skoring. Sistem skoring sudah banyak diterapkan pada dunia kedokteran terutama pada kasus medis dengan tujuan untuk memprediksi kematian pasien atau prognosis pasien selama mengalami suatu penyakit. Penelitian ini bertujuan untuk melihat Sistem Skoring Dalam Memrediksi Kejadian Hipertensi Pada Usia Produktif di Kota Pontianak. Penelitian observational analitik dengan pendekatan cohort prospective sebagai desain penelitian. Responden penelitian sebanyak 100 orang dengan kuota sampling. Analisa bivariat menggunakan uji ROC untuk mendapatkan nilai AUC dan menentukan titik potong (cut of point). Hasil penelitian menunjukkan nilai AUC 0,984 dengan nilai cut of point sebesar 7 dengan nilai sensitivitas 0,966 dan spesifitas 0,869. EDH Score dapat dijadikan alat yang digunakan untuk mendiagnosis awal kasus hipertensi pada usia produktif. Perlunya pengembangan dalam bentuk sistem informasi untuk memudahkan perhitungan skor pada instrumen EDH Score.

---

### **Key word:**

Hypertension  
Productive Age  
EDH Score

---

### **ABSTRACT**

One of the most common non-infectious disorders in the world is hypertension. There are more and more people who have high blood pressure. Additionally, hypertension is referred to as a "silent killer" since patients may not notice any symptoms when it first develops. Undoubtedly, there needs to be a way to avoid this illness, such as by using a scoring system to determine who is at risk for developing hypertension. In medicine, scoring systems are frequently used, particularly in circumstances when the goal is to forecast a patient's prognosis or death during a sickness. The goal of this study is to examine the Pontianak City Scoring System for Predicting the Incidence of Hypertension at Productive Age. Using a prospective cohort technique as the study design, conduct analytical observational research. With quota sampling, 100 people were considered respondents. The ROC test was utilized in bivariate analysis to calculate the AUC value and establish the cutoff point. With a cut-point value of 7, an AUC value of 0.984, sensitivity of 0.966, and specificity of 0.869 were displayed in the results. EDH Score is a test that can be used to identify early hypertension in productive age. the requirement for information system development to make it easier to calculate scores for the EDH Score instrument.

## Pendahuluan

Seseorang dengan hipertensi memiliki tekanan darah tinggi yang lebih tinggi dari kisaran normal, seperti yang ditunjukkan oleh pembacaan sistolik dan diastolik. Sekitar 1,3 miliar orang di seluruh dunia menderita hipertensi, menurut angka dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) untuk tahun 2021. Setiap tahun, akan ada populasi penderita hipertensi yang semakin besar. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (2021) 9,4 juta orang akan meninggal setiap tahun akibat hipertensi dan komplikasinya, dan diperkirakan 1,5 miliar orang akan menderita hipertensi pada tahun 2025. (World Health Organization, 2021). Sekitar 36% dari populasi di Asia Tenggara memiliki hipertensi pada tahun 2018. Dengan populasi di atas usia 18 tahun sebesar 25,8% pada tahun 2018, Indonesia memiliki prevalensi hipertensi sebesar 34,1%. Menurut Kementerian Kesehatan Indonesia pada tahun 2019, stroke terjadi pada sekitar 60% pasien hipertensi (Kementerian Kesehatan Indonesia, 2019).

Meskipun tidak ada pengobatan yang diketahui untuk hipertensi, penyakit ini dapat diobati secara efektif dengan menjaga kondisinya tetap stabil. Karena sering terjadi tanpa gejala yang dilaporkan, hipertensi dikenal sebagai "pembunuhan diam-diam" karena pasien tidak menyadari bahwa ia mengidapnya (Dzau & Balatbat, 2019). Permasalahan yang sering terjadi di masyarakat adalah kurangnya inisiatif masyarakat untuk memeriksakan tekanan darah (Nurpratiwi et al., 2021). Banyak orang yang baru menyadari bahwa dirinya terkena hipertensi ketika gejalanya sudah lebih parah. Padahal pemeriksaan tekanan darah seharusnya dilakukan secara rutin (Nurpratiwi & Novari, 2021).

Kondisi ini tentunya menjadi fokus utama tenaga kesehatan dalam mendekteksi dini kejadian hipertensi. Deteksi dini penyakit hipertensi dapat menggunakan dengan metode sistem skoring. Sistem skoring merupakan merupakan alat yang digunakan untuk memprediksi suatu penyakit. Sistem skoring sudah banyak diterapkan pada dunia kedokteran terutama pada kasus medis dengan tujuan untuk memprediksi kematian pasien atau prognosis pasien selama mengalami suatu penyakit. Khusus penyakit hipertensi, sistem skoring dalam memprediksi kejadian hipertensi sudah ada diuji coba oleh Firmansyah et al (2020) pada usia

produktif dan terbukti dapat memprediksi kejadian hipertensi dengan baik. Namun, pada sistem skoring tersebut, belum terdapat beberapa faktor resiko utama yang bisa menyebabkan kasus hipertensi berupa konsumsi kopi dan stres (Chrysant, 2017; Delavera et al., 2021). Kafein, kalium, dan polifenol yang ditemukan dalam kopi dapat berdampak pada tekanan darah. Kafein meningkatkan tekanan darah, sementara polifenol dan kafein menurunkannya (Martiani & Lelyana, 2012). Kopi banyak dikonsumsi di masyarakat, sehingga efek kecil dari kopi terhadap tekanan darah mungkin memiliki implikasi kesehatan masyarakat. Menurut berbagai penelitian, kopi adalah salah satu penyebab tekanan darah tinggi (Surma & Oparil, 2021). Begitu juga dengan stres sebagai salah satu masalah gangguan psikologis. Stres diketahui dapat meningkatkan kejadian hipertensi. Menurut penelitian Lu dkk. pada tahun 2019, orang Asia-Amerika yang melaporkan tingkat stres yang tinggi memiliki kemungkinan 61% lebih tinggi untuk memiliki tekanan darah tinggi dibandingkan mereka yang melaporkan tingkat stres sedang. Stres membuat kita lebih mungkin untuk menikmati kebiasaan buruk termasuk minum alkohol, merokok, tidak berolahraga, makan junk food, dan kurang tidur. Selain itu, hal ini dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah (Lu et al., 2019). Berdasarkan dasar teori inilah, peneliti mencoba memodifikasi sistem skoring dari Firmansyah et al (2020) untuk ditambah dengan konsumsi kopi dan masalah stres sebagai variabel skoring baru. Diharapkan dengan penambahan variabel konsumsi kopi dan masalah stres ini ini dapat meningkatkan akurasi dalam memprediksi kejadian hipertensi pada usia produktif. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka peneliti melakukan penelitian yang berjudul "*Early Detection of Hypertension (EDH) Skoring Dalam Memprediksi Kejadian Hipertensi Pada Usia Produktif*".

## Metode

Penelitian ini menggunakan desain kohort prospektif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi seberapa baik sistem skoring memprediksi prevalensi hipertensi pada usia produktif. Penelitian ini dilaksanakan wilayah kota Pontianak Provinsi Kalimantan Barat pada bulan Januari 2023. Jumlah responden penelitian

sebesar 100 orang yang dipilih dengan teknik kuota sampling. Pengumpulan data pada penelitian menggunakan form lembar ceklis EDH score yang dijelaskan pada tabel 1. Berdasarkan hasil penelitian Firmansyah dkk tahun (2020) mengenai skoring prognostik sederhana untuk meramalkan kejadian hipertensi pada usia produktif, maka dikembangkanlah skor EDH (Firmansyah et al., 2020). Peneliti melakukan modifikasi dengan menambahkan dua variabel skor berupa konsumsi kopi dan stres yang terbukti sebanyak faktor resiko penyebab kejadian hipertensi. Analisa bivariat menggunakan uji ROC untuk mendapatkan nilai AUC dan menentukan titik potong (*cut off point*). Penelitian ini sudah lolos etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan dengan nomor: 027/KEPK/STIKes.YSI/X/2022.

Tabel 1. EDH Score

No	Parameter	Ya	Tidak
1	Sering mengkonsumsi makanan asin serta gurih	4	0
2	Sering mengkonsumsi makanan cepat saji	2	0
3	Dalam 1 minggu terakhir, lama tidur < 6 jam	2	0
4	Sering mengkonsumsi sayuran?	0	1
5	Ada menderita penyakit kronis seperti kolesterol, diabetes melitus dan lainnya	2	0
6	Apakah anda mengkonsumsi kopi sehari lebih dari 3 sendok teh?	2	0
7	Apakah anda merasakan banyak pikiran atau stres karena sesuatu hal?	1	0

## Hasil dan pembahasan

Pada tabel 2 menjelaskan bahwa usia responden rata-rata 44 tahun dengan usia paling muda berupa 25 tahun dan usia yang paling tua berupa 61 tahun. Untuk tekanan darah sistolik responden rata-rata sebesar 146 mmHg dengan tekanan darah sistolik terendah yaitu 90 mmHg dan tertinggi sebesar 210 mmHg. Untuk tekanan darah diastolik rata-rata sebesar 85 mmHg dengan tekanan darah diastolik terrendah sebesar 60 mmHg dan tertinggi sebesar 120 mmHg. Untuk skor *Early Detection of Hypertension*

responden rata-rata sebesar 7 dengan skor paling tinggi sebesar 14 dan paling rendah sebesar 0.

Tabel 2. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia, Tekanan Darah Sistolik (TDS), Tekanan Darah Diastolik (TDD) dan Nilai *Early Detection of Hypertension Score (EDH Score)*

Variabel	Mean	Min	Max	SD
Usia	44,89	25	61	9,968
TDS	146,47	90	210	24,93
TDD	85,75	60	120	15,02
EDH Score	7,82	0	14	4,856

Berdasarkan tabel 3, variabel jenis kelamin responden paling dominan berupa perempuan dengan jumlah 55 (55%) orang. Untuk variabel pendidikan responden yang paling dominan berupa pendidikan SMA dengan jumlah 31 (31%) orang. Untuk variabel hipertensi responden yang paling dominan berupa hipertensi dengan jumlah 59 (59%) orang. Untuk variabel makanan asin dan gurih responden paling dominan berupa mengkonsumsi makanan asin dan gurih dengan jumlah 63 (63%) orang. Untuk variabel makanan cepat saji responden yang paling dominan berupa mengkonsumsi makanan cepat saji dengan jumlah 65 (65%) orang. Untuk variabel tidur < 6 jam responden paling dominan tidur lebih dari 6 dengan jumlah 54 (54%) orang. Untuk variabel konsumsi sayur responden paling dominan tidak mengkonsumsi sayur dengan jumlah 72 (72%) orang. Untuk variabel penyakit kronis lainnya tidak ada paling dominan yaitu ada dan tidak ada penyakit kronis yang masing-masing sebesar 50 (50%) orang. Untuk variabel konsumsi kopi > 3 sendok responden paling dominan berupa mengkonsumsi kopi > 3 sendok dengan jumlah 63 (63%) orang. Untuk variabel stres responden paling dominan berupa mengalami stres dengan jumlah 59 (59%) orang.

Tabel 3. Distribusi Karateristik Responden Berdasarkan Pendidikan, Jenis Kelamin, Hipertensi, Makanan Asin dan Gurah, Makanan Cepat Saji, Tidur < 6 jam, Konsumsi Sayur, Penyakit Kronis Lainnya, Konsumsi Kopi > 3 Sendok dan Stres

Variabel	Kategori	f	%
Jenis Kelamin	Laki-laki	45	45
	Perempuan	55	55
Pendidikan	Tidak Sekolah	11	11
	SD	11	11
	SMP	13	13
	SMA	31	31
	D3	19	19
	S1	15	15
Hipertensi	Hipertensi	59	59
	Tidak Hipertensi	41	41
Makanan Asin & Gurah	Mengkonsumsi	63	63
	Tidak Mengkonsumsi	37	37
Makanan Cepat Saji	Mengkonsumsi	65	65
	Tidak Mengkonsumsi	35	35
Tidur < 6 Jam	Kurang	46	46
	Cukup	54	54
Konsumsi Sayur	Mengkonsumsi	28	28
	Tidak Mengkonsumsi	72	72
Penyakit Kronis Lainnya	Ada	50	50
	Tidak Ada	50	50
Konsumsi Kopi > 3 Sendok	Mengkonsumsi	63	63
	Tidak Mengkonsumsi	37	37
Stres	Stres	59	59
	Tidak Stres	41	41

Tabel 4. Uji Bivariat

Variabel	Kategori	Hipertensi				Nilai p	OR		
		Hipertensi		Tidak Hipertensi					
		f	%	f	%				
Makanan Asin & Gurah	Mengkonsumsi	57	57	6	6	0,000	166,2		
	Tidak Mengkonsumsi	2	2	35	35				
Makanan Cepat Saji	Mengkonsumsi	55	55	10	10	0,000	42,62		
	Tidak Mengkonsumsi	4	4	31	31				
Tidur < 6 Jam	Kurang	32	32	14	14	0,047	2,286		
	Cukup	27	27	27	27				
Konsumsi Sayur	Mengkonsumsi	22	22	6	6	0,013	3,468		
	Tidak Mengkonsumsi	37	37	35	35				
Penyakit Kronis Lainnya	Ada	43	43	7	7	0,000	13,05		
	Tidak Ada	16	16	34	34				
Konsumsi Kopi > 3 Sendok	Mengkonsumsi	57	57	6	6	0,000	166,2		
	Tidak Mengkonsumsi	2	2	35	35				
Stres	Stres	49	49	10	10	0,000	15,19		
	Tidak Stres	10	10	31	31				

Tabel 4 menjelaskan nilai  $p=0,000$  menyimpulkan terdapat hubungan makanan asin dan gurih terhadap kejadian hipertensi. Nilai OR= 166,2 menunjukkan bahwa mengkonsumsi makanan asin dan gurih 166 kali beresiko mengalami hipertensi. Pada variabel makanan cepat saji nilai  $p=0,000$  menyimpulkan ada hubungan antara makanan cepat saji dengan kejadian hipertensi. Nilai OR=42,62 menunjukkan bahwa mengkonsumsi makanan cepat saji 42 kali beresiko mengalami hipertensi. Pada variabel tidur < 6 jam nilai  $p=0,047$  menjelaskan ada hubungan antara tidur < 6 jam terhadap kejadian hipertensi. Nilai OR=2,286 menunjukkan bahwa tidur kurang dari 6 jam 2 kali beresiko mengalami hipertensi. Pada variabel konsumsi sayur nilai  $p=0,013$  yang menjelaskan ada hubungan antara konsumsi sayur terhadap kejadian hipertensi. Nilai OR=3,468 menunjukkan bahwa responden yang tidak mengkonsumsi sayur 3 kali beresiko mengalami hipertensi. Pada variabel penyakit kronis lainnya nilai  $p=0,000$  menyimpulkan ada hubungan penyakit kronis lainnya terhadap kejadian hipertensi. Nilai OR= 13,05 menunjukkan bahwa responden yang memiliki penyakit kronis lainnya 13 kali beresiko mengalami hipertensi. Pada variabel konsumsi kopi > 3 sendok nilai  $p=0,000$  menyimpulkan ada hubungan konsumsi kopi > 3 sendok terhadap kejadian hipertensi. Nilai OR=166,2 menunjukkan bahwa responden yang mengkonsumsi kopi lebih dari 3 sendok 166 kali beresiko mengalami hipertensi. Pada variabel stres nilai  $p=0,000$  yang menyimpulkan ada hubungan stres terhadap kejadian hipertensi. Nilai OR=15,19 menjelaskan bahwa responden yang mengalami stres 15 kali beresiko mengalami hipertensi.

Berdasarkan tabel 5 didapatkan nilai AUC EDH score mencapai 0,984 yang menunjukkan AUC dengan kekuatan yang sangat kuat. Nilai AUC 0,984 yang menjelaskan bahwa EDH Score dapat mendiagnosis awal kasus hipertensi sebesar 98,4% pada masyarakat yang melakukan pemeriksaan. Hasil AUC EDH Score juga dapat dilihat dari grafik ROC Curve.

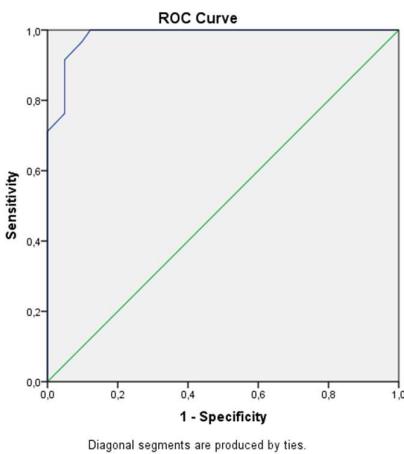
Tabel 5. *Area Under Curve (AUC)* EDH Score

Area	Std. Error	Asymptotic Sig
0,984	0,01	0,000

Berdasarkan tabel 6 didapatkan nilai sensitivitas dan spesifisitas beserta data cut off point. Berdasarkan pertimbangan klinis, peneliti menentukan titik cut off point pada skor 7 dengan nilai sensitivitas 0,966 dan spesifisitas 0,098. Berdasarkan tujuan penelitian, peneliti menggunakan EDH Score sebagai diagnosis awal sehingga nilai sensitivitas yang digunakan. Skor  $\geq 7$  pada EDH Score dapat mendiagnosis awal pasien menderita hipertensi sebesar 96,6%.

Tabel 6. Cut of Point EDH Score

Cut of Point	Sensitivity	1 - Specificity	- specificity
-1,00	1,000	1,000	0,000
,50	1,000	,707	0,293
1,50	1,000	,585	0,415
2,50	1,000	,488	0,512
3,50	1,000	,341	0,659
4,50	1,000	,220	0,780
5,50	1,000	,122	0,878
<b>7,00</b>	<b>,966</b>	<b>,098</b>	<b>0,869</b>
8,50	,915	,049	0,866
9,50	,763	,049	0,714
10,50	,712	0,000	0,712
11,50	,508	0,000	0,508
12,50	,373	0,000	0,373
13,50	,136	0,000	0,136
15,00	0,000	0,000	0,000



Gambar 1. Kurva ROC EDH Score

EDH score merupakan skoring deteksi dini yang digunakan untuk mendeteksi dini resiko kejadian hipertensi pada usia usia produktif. EDH Score terdiri dari beberapa komponen penilaian. Komponen pertama berupa konsumsi makanan asin dan gurih. Makanan asin dan gurih sebagai faktor resiko penyebab munculnya hipertensi. Pada penelitian ini juga menjelaskan bahwa konsumsi makanan asin dan gurih berpengaruh dengan kejadian hipertensi. Konsumsi sodium yang tinggi dapat mempengaruhi terjadinya hipertensi. Tekanan darah tinggi merupakan faktor risiko untuk diet tinggi garam, kalori, lemak jenuh, dan gula. Sebaliknya, memilih makanan sehat dapat menurunkan tekanan darah (Aristi et al., 2020).

Komponen lain dari EDH Score berupa makanan cepat saji sebagai faktor resiko kejadian hipertensi. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa makan makanan cepat saji berdampak pada prevalensi hipertensi. Hipertensi dikaitkan dengan makan makanan cepat saji tinggi lemak, tinggi garam, dan tinggi gula tiga kali seminggu. Sebuah penelitian sebelumnya menemukan hubungan antara konsumsi makanan cepat saji dan hipertensi, dan temuannya serupa. (Destra et al., 2022). Ini karena makanan cepat saji mengandung

nutrisi tertentu. Makanan cepat saji memiliki kandungan garam, lemak, dan gula yang tinggi. Tubuh membutuhkan serat dan mikronutrien, tetapi tidak seimbang dengan makanan cepat saji. Makanan cepat saji mengandung banyak kalori untuk memenuhi kebutuhan harian seseorang, sehingga kalori yang seharusnya disediakan oleh buah-buahan dan sayuran akan digantikan oleh kalori makanan cepat saji (Radjamuda & Montolalu, 2014). Semakin banyak garam yang dikonsumsi, maka kadar natrium akan meningkat. Jumlah garam yang dikonsumsi memengaruhi jumlah natrium dalam tubuh yang mengontrol cairan, dengan asupan garam yang tinggi akan meningkatkan kadar natrium dalam sirkulasi dan mengganggu keseimbangan osmotik. Kandungan garam yang tinggi ini meningkatkan tekanan darah dan menyebabkan retensi cairan (Gudnadóttir et al., 2016; Guedes-Martins et al., 2015). Asupan lemak yang tinggi juga berdampak pada kesehatan pembuluh darah. Obesitas terkait dengan diet tinggi lemak. Orang yang mengalami obesitas lima kali lebih rentan terkena hipertensi dibandingkan orang dengan berat badan normal (Bashir et al., 2017). Saat LDL difagositosis oleh makrofag dalam arteri darah, sel busa dapat berkembang. Gumpalan lipid yang tertinggal setelah makrofag terurai akan menempel pada dinding pembuluh darah. Aterosklerosis akan berkembang sebagai akibat dari akumulasi deposit lipid ini (Orekhov, 2018). Aterosklerosis, yang memperburuk stenosis pembuluh darah, meningkatkan tekanan pembuluh darah, yang meningkatkan tekanan darah sebagai akibat dari peningkatan resistensi pembuluh darah (Cainzos-Achirica et al., 2020).

Komponen EDH Score lainnya yang berpengaruh terhadap kejadian hipertensi berupa kebutuhan tidur. Tidur kurang dari enam jam berdampak pada prevalensi hipertensi dalam penelitian ini. Hal ini sejalan dengan penelitian Sari (2018) yang menunjukkan bagaimana berbagai faktor dapat memengaruhi seberapa baik atau buruknya kualitas tidur lansia (Sari et al., 2018). Salah satunya adalah lingkungan sekitar; kemampuan seseorang untuk

tertidur dan tetap tertidur sangat dipengaruhi oleh lingkungan tidurnya. Sistem ventilasi yang memadai sangat penting untuk tidur malam yang nyenyak. Ukuran, kekencangan, dan posisi tempat tidur, serta suara, semuanya mempengaruhi seberapa nyenyak seseorang tidur (Potter et al., 2020). Suara yang mengganggu tidur adalah kebisingan. Berbagai jenis penyakit, termasuk penyakit fisiologis dan psikologis, dapat disebabkan oleh kebisingan. Secara umum, suara keras dapat menstimulasi posisi reseptor vestibular di telinga, yang mengakibatkan vertigo/pusing, mual, dan sulit tidur (Saputra & Rohmah, 2016).

Komponen EDH Score lainnya yang berpengaruh terhadap kejadian hipertensi berupa konsumsi sayur. Pada penelitian ini menjelaskan bahwa tidak mengkonsumsi sayur beresiko mengalami hipertensi. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Suryani dkk (2020), terdapat hubungan antara makan buah dan sayur dengan prevalensi hipertensi (Suryani et al., 2020). Hal ini terjadi sebagai akibat dari kurangnya konsumsi serat harian sebagian besar responden. Asupan serat yang tinggi, terutama serat larut, terkait dengan pencegahan hipertensi. Obesitas, yang meningkatkan tekanan darah dan menyebabkan penyakit degeneratif, dapat diakibatkan oleh rendahnya asupan serat. Kejadian hipertensi, keseimbangan osmotik dan asam basa cairan tubuh, serta kapasitasnya untuk memperkuat dinding pembuluh darah, semuanya dipengaruhi oleh konsumsi buah-buahan, sayuran, dan kalium (Anwar, 2014).

Komponen EDH Score lainnya yang berpengaruh terhadap kasus hipertensi berupa penyakit kronis lainnya. Pada penelitian ini menjelaskan bahwa penyakit kronis lainnya menjadi faktor resiko kejadian hipertensi. Penelitian sebelumnya menjelaskan ada hubungan antara tekanan darah tinggi dan kejadian PJK, dan responden yang menderita tekanan darah tinggi berisiko lebih besar 2,6 kali terkena PJK dari pada orang yang tidak memiliki tekanan darah tinggi (Monica et al., 2019). Penderita yang mengalami penyakit PJK memiliki resiko mengalami kasus henti jantung sehingga memerlukan pertolongan pertama yang segera (Hatmalyakin et al., 2023).

Komponen EDH Score lainnya yang berpengaruh terhadap kejadian hipertensi berupa konsumsi kopi. Pada penelitian ini,

konsumsi kopi lebih dari 3 sendok perhari dapat meningkatkan kejadian hipertensi. Kopi dapat menyebabkan hipertensi dengan kandungan kafien sebagai pencetusnya. Komponen yang paling signifikan dari kopi-kafein-memiliki dampak langsung pada tekanan darah, terutama pada orang dengan hipertensi. Afinitas kafein terhadap reseptor adenosin, aktivasi sistem saraf simpatik yang disebabkan oleh peningkatan kadar katekolamin plasma, stimulasi kelenjar adrenal, dan peningkatan produksi kortisol merupakan variabel fisiologis yang berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah. Hal ini menyebabkan vasokonstriksi dan peningkatan resistensi perifer total, yang meningkatkan tekanan darah. Jumlah kafein dalam kopi dipengaruhi oleh sejumlah elemen, seperti jenis kopi, tempat tumbuhnya, lingkungan di sana, dan cara pengolahannya. Jika dibandingkan dengan orang yang tidak minum kopi secara rutin, penggunaan satu hingga dua cangkir kopi setiap hari menyebabkan peningkatan 4,12 kali lipat dalam prevalensi hipertensi. Kopi mengandung kafein, yang dapat meningkatkan tekanan darah, serta kalium dan polifenol, yang dapat menurunkan tekanan darah. Meningkatkan kesehatan pembuluh darah dan menghentikan aterogenesis dengan polifenol. Dengan menghasilkan peningkatan ekskresi garam dan air, kalium menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik dengan menghambat pelepasan renin. Akibatnya, tekanan perifer, curah jantung, dan volume plasma semuanya menurun, yang menurunkan tekanan darah. Dengan mencegah pelepasan renin, kalium menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik dengan menyebabkan peningkatan ekskresi garam dan air. Ketika paparan kafein terjadi terus menerus, sistem pengaturan hormon tubuh yang kompleks yang mengatur tekanan darah dapat menyebabkan toleransi humorale dan hemodinamik terhadap kafein. Akibatnya, tekanan perifer, curah jantung, dan volume plasma semuanya turun, yang menurunkan tekanan darah. Kalium dan polifenol dapat menangkal kafein. membandingkan partisipan yang mengonsumsi 1-3 cangkir kopi setiap hari secara teratur dengan partisipan yang tekanan darahnya tidak menurun. Pria yang minum lebih dari enam cangkir kopi per hari mengalami penurunan tekanan

darah dibandingkan dengan mereka yang minum 3-6 cangkir setiap hari (Evi & Andi, 2016; Miranda et al., 2021; Surma & Oparil, 2021).

Komponen EDH Score lainnya yang berpengaruh terhadap kejadian hipertensi berupa stres. Pada penelitian ini, kondisi stres dapat meningkatkan kejadian hipertensi. Stres yang berlebihan dapat meningkatkan tekanan darah. Stres yang berlebihan juga dapat mendorong perilaku yang dapat meningkatkan tekanan darah, seperti pola makan yang buruk, kurang aktivitas, merokok, atau minum lebih banyak dari biasanya (Siregar et al., 2014). Stres sebagai salah satu permasalahan mental dapat menyebabkan perubahan fisiologis tubuh manusia (Hatmalyakin et al., 2019). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa orang Asia-Amerika dengan tingkat stres yang tinggi memiliki risiko 61% lebih tinggi terkena hipertensi dibandingkan mereka yang memiliki tingkat stres sedang. Orang yang mengalami stres lebih mungkin terlibat dalam perilaku tidak sehat seperti merokok, mengonsumsi alkohol, tidak berolahraga, makan dengan tidak sehat, dan tidur terlalu sedikit. Hal-hal tersebut juga dapat menjadi penyebab peningkatan tekanan darah (Lu et al., 2019).

Beberapa fungsi tubuh terhambat oleh stres yang berkelanjutan, dan sistem kekebalan tubuh melemah (Hatmalyakin, 2019). Orang dengan sistem kekebalan tubuh yang sudah lemah lebih rentan terhadap penyakit, dan stres yang berkepanjangan pada akhirnya dapat menyebabkan hipertensi (Delavera et al., 2021). Penelitian sebelumnya menemukan bahwa mereka yang memiliki tingkat stres sedang atau tinggi memiliki kemungkinan 2,64 dan 15,09 kali lebih besar untuk mengalami hipertensi dibandingkan mereka yang memiliki tingkat stres rendah. Keadaan stres dapat menyebabkan sistem saraf simpatik menjadi tidak normal, meningkatkan tekanan darah, kolesterol, kadar fibrinogen, dan fluiditas darah yang kesemuanya dapat menjadi faktor risiko kejadian kardiovaskular, termasuk hipertensi (Ghimire et al., 2020). Stres pada dasarnya memicu reaksi fisik. Tubuh kita bereaksi dengan melepaskan hormon stres

(adrenalin dan kortisol) ke dalam aliran darah ketika kita menghadapi tekanan mental akibat situasi yang penuh tekanan. Saat tubuh bersiap-siap untuk melakukan respons "melawan atau lari", hormon-hormon ini mempercepat detak jantung dan mengencangkan pembuluh darah untuk mengirimkan lebih banyak darah ke pusat tubuh daripada ke ekstremitas. Arteri darah berkontraksi, yang menyebabkan peningkatan detak jantung, dan ini menyebabkan lonjakan tekanan darah sementara. Namun, dampak ini hanya berlangsung hingga reaksi stres berlalu dan tingkat tekanan darah kembali ke nilai sebelum stres. Ketegangan situasional adalah sebutan untuk hal ini. Namun, jika kita berada di bawah banyak tekanan sepanjang waktu, itu mungkin buruk bagi kesehatan kita. Tekanan darah yang lebih tinggi, kadar gula, dan gula darah serta penurunan libido dapat diakibatkan oleh peningkatan kadar kortisol (Delavera et al., 2021; Whelton et al., 2018). Penelitian yang dilakukan Firmansyah et al (2020) menjelaskan bahwa dalam memprediksi kejadian hipertensi dapat menggunakan skoring prognostik sehingga dapat melakukan pencegahan kasus hipertensi dikemudian hari.

### Simpulan

EDH Score dapat dijadikan alat yang digunakan untuk mendiagnosis awal kasus hipertensi pada usia produktif. EDH Score dapat digunakan pada fasilitas kesehatan seperti Puskesmas. Perlunya pengembangan dalam bentuk sistem informasi untuk memudahkan perhitungan skor pada instrumen EDH Score.

### Referensi

- Anwar, R. (2014). Konsumsi buah dan sayur serta konsumsi susu sebagai faktor risiko terjadinya hipertensi di Puskesmas S. Parman Kota Banjarmasin. *Jurnal Skala Kesehatan*, 5(1).
- Aristi, D. L. A., Rasni, H., Susumaningrum, L. A., Susanto, T., & Siswoyo, S. (2020). Hubungan Konsumsi Makanan Tinggi

- Natrium dengan Kejadian Hipertensi pada Buruh Tani di Wilayah Kerja Puskesmas Panti Kabupaten Jember. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 23(1), 53–60. <https://doi.org/10.22435/hsr.v23i1.2741>
- Bashir, A. I., Sma, S., & Ahmed, M. Q. (2017). Study on the effects of fast food on the glucose and lipid profile aims to provide a platform to advocate a healthier lifestyle and better eating habits. *Journal of Pharmaceutical and Biological Science*, 5(4), 175–178.
- Cainzos-Achirica, M., Miedema, M. D., McEvoy, J. W., Al Rifai, M., Greenland, P., Dardari, Z., Budoff, M., Blumenthal, R. S., Yeboah, J., & Duprez, D. A. (2020). Coronary artery calcium for personalized allocation of aspirin in primary prevention of cardiovascular disease in 2019: the MESA Study (Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis). *Circulation*, 141(19), 1541–1553.
- Chrysant, S. (2017). The impact of coffee consumption on blood pressure, cardiovascular disease and diabetes mellitus. *Expert Review of Cardiovascular Therapy*, 15. <https://doi.org/10.1080/14779072.2017.1287563>
- Delavera, A., Siregar, K. N., Jazid, R., & Eryando, T. (2021). Hubungan Kondisi Psikologis Stress dengan Hipertensi pada Penduduk Usia  $\geq$  15 tahun di Indonesia. *Jurnal Biostatistik, Kependudukan, Dan Informatika Kesehatan*, 1(3), 148–159.
- Destra, E., Frisca, F., Santoso, A. H., & Firmansyah, Y. (2022). Hubungan Asupan Makanan Cepat Saji dengan Angka Kejadian Hipertensi pada Orang Dewasa dengan Aktifitas Fisik Ringan Hingga Sedang. *Jurnal Medika Hutama*, 3(03 April), 2525–2529.
- Dzau, V. J., & Balatbat, C. A. (2019). Future of Hypertension. *Hypertension*, 74(3), 450–457. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSION.119.13437>
- Evi, K., & Andi, N. M. I. (2016). Pengaruh Kopi terhadap Hipertensi. *Majority*, 5(2), 6–10.
- Firmansyah, Y., Ernawati, E., & Prawiro, E. L. (2020). Sistem Skoring Untuk Memprediksi Kejadian Hipertensi Pada Usia Produktif Di Kota Medan (Preliminary Study). *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan*, 4(1), 55–68.
- Ghimire, P., Khadka, A., Anuwatnonthakate, A., & Trongsakul, S. (2020). Prevalence and Factors Associated With Hypertension Among Health Workers of Central Hospitals in Nepal. *The Indonesian Journal of Public Health*, 15(3), 2020–2325.
- Gudnadóttir, T. A., Bateman, B. T., Hernández-Díaz, S., Luque-Fernandez, M. A., Valdimarsdóttir, U., & Zoega, H. (2016). Body mass index, smoking and hypertensive disorders during pregnancy: a population based case-control study. *PloS One*, 11(3), e0152187.
- Guedes-Martins, L., Carvalho, M., Silva, C., Cunha, A., Saraiva, J., Macedo, F., Almeida, H., & Gaio, A. R. (2015). Relationship between body mass index and mean arterial pressure in normotensive and chronic hypertensive pregnant women: a prospective, longitudinal study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 15, 1–13.
- Hatmalyakin, D. (2019). *Pengaruh Terapi Mindfulness Meditation Dan Aromaterapi Terhadap Penurunan Kecemasan Perawat Pada Penanganan Kegawatdaruratan Kardiovaskular Di Rsud Dr. Soedardo Pontianak*. Universitas Brawijaya.
- Hatmalyakin, D., Akbar, A., Arisandi, D., Hidayat, U. R., Alfikrie, F., Nurpratiwi, N., Amaludin, M., & Priyatnanto, H. (2023). Edukasi penolong pertama pada kasus trauma. *GERVASI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(1), 242–251.
- Hatmalyakin, D., Utami, Y. W., & Wihastuti, T. A. (2019). The Effect of Mindfulness Meditation on Mental Illness among Nurse in ICU and ICCU. *Research Journal of Life Science*; Vol 6, No 1 (2019)DO 10.21776/Ub.Rjls.2019.006.01.8. <https://rjls.ub.ac.id/index.php/rjls/article/view/289>
- Kementerian Kesehatan Indonesia. (2019). *Hipertensi Penyakit Paling Banyak Diidap Masyarakat*.
- Lu, X., Juon, H.-S., He, X., Dallal, C. M., Wang, M. Q., & Lee, S. (2019). The association between perceived stress and hypertension among Asian Americans: does social support and social network make a difference? *Journal of Community Health*, 44(3),

- 451-462.
- Martiani, A., & Lelyana, R. (2012). *Faktor Risiko Hipertensi Ditinjau Dari Kebiasaan Minum Kopi (Studi Kasus di Wilayah Kerja Puskesmas Ungaran pada Bulan Januari-Februari 2012)*. Diponegoro University.
- Miranda, A. M., Goulart, A. C., Benseñor, I. M., Lotufo, P. A., & Marchioni, D. M. (2021). Coffee consumption and risk of hypertension: A prospective analysis in the cohort study. *Clinical Nutrition*, 40(2), 542-549.
- Monica, R. F., Adiputro, D. L., & Marisa, D. (2019). Hubungan Hipertensi dengan Penyakit Jantung Koroner pada Pasien Gagal Jantung di RSUD Ulin Banjarmasin. *Homeostasis*, 2(1), 121-124.
- Nurpratiwi, N., Hidayat, U. R., & Putri, S. B. (2021). Rendam Kaki Air Hangat Jahe Dalam Menurunkan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi. *Khatulistiwa Nursing Journal*, 3(1).
- Nurpratiwi, N., & Novari, E. (2021). PENGARUH RENDAM KAKI DENGAN AIR HANGAT TERHADAP TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI DI WILAYAH SP 4 SETUNTUNG KECAMATAN BELITANG KABUPATEN SEKADAU. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(2 SE-Articles). <https://doi.org/10.47492/jip.v2i2.712>
- Orekhov, A. N. (2018). LDL and foam cell formation as the basis of atherogenesis. *Current Opinion in Lipidology*, 29(4), 279-284.
- Potter, P. A., Perry, A. G., Stockert, P. A., & Hall, A. M. (2020). *Fundamental Of Nursing* (10th ed.). Elsevier.
- Radjamuda, N., & Montolalu, A. (2014). Faktor-Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Hipertensi Pada Ibu Hamil Di Poli Klinik Obs-Gin Rumah Sakit Jiwa Prof. Dr. VL Ratumbuysang Kota Manado. *JIDAN (Jurnal Ilmiah Bidan)*, 2(1), 33-40.
- Saputra, O., & Rohmah, W. (2016). Gangguan tidur akibat kebisingan lingkungan malam hari dan pengaruhnya terhadap kesehatan. *Jurnal Majority*, 5(3), 183-187.
- Sari, D. P., Kusudaryati, D. P. D., & Noviyanti, R. D. (2018). Hubungan Kualitas Tidur dan Aktivitas Fisik dengan Tekanan Darah pada Lansia di Posyandu Lansia Desa Setrorejo. *Profesi (Profesional Islam): Media Publikasi Penelitian*, 15(2), 93.
- Siregar et al. (2014). *Hubungan Kondisi Psikologis Stress dengan Hipertensi pada Penduduk Usia Diatas 15 Tahun di Indonesia*. 148-159.
- Surma, S., & Oparil, S. (2021). Coffee and arterial hypertension. *Current Hypertension Reports*, 23(7), 1-11.
- Suryani, N., Noviana, N., & Libri, O. (2020). Hubungan status gizi, aktivitas fisik, konsumsi buah dan sayur dengan kejadian hipertensi di Poliklinik Penyakit Dalam RSD Idaman Kota Banjarbaru. *Jurnal Kesehatan Indonesia*, 10(2), 100-107.
- Whelton, P. K., Carey, R. M., Aronow, W. S., Casey, D. E., Collins, K. J., Dennison Himmelfarb, C., DePalma, S. M., Gidding, S., Jamerson, K. A., & Jones, D. W. (2018). 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology*, 71(19), e127-e248.
- World Health Organization. (2021). *Hypertension*.