



Hubungan Stres dan Merokok dengan Kejadian Hipertensi di Kelurahan Sei Langkai Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Sei Langkai Kota Batam Tahun 2024

Suryani^{1*}, Afif D. Alba², Nelli Roza³

¹⁻³ Program Studi Sarjana Keperawatan, Institut Kesehatan Mitra Bunda Batam, Indonesia.

*Penulis Korespondensi: suryani.rz800@gmail.com¹

Abstract. Hypertension is a "silent disease" with a high prevalence that can be triggered by modifiable risk factors such as stress and smoking. Sei Langkai Community Health Center shows the highest hypertension service rate (20.12%) in Batam City with Sei Langkai Village having 50% of hypertension sufferers from the health center's working area. The purpose of this study was to analyze the relationship between stress and smoking with the incidence of hypertension in Sei Langkai Village, the Working Area of UPTD Sei Langkai Community Health Center, Batam City. This research method is an analytical observational study with a cross-sectional design. The accessible population is residents aged >17 years in RW 17 RT 05 Sei Langkai Village (334 people). A sample of 75 respondents was selected using a cluster random sampling technique. Data collection used the Perceived Stress Scale (PSS) questionnaire to measure stress and the Fagerstrom Test for Nicotine Dependence (FTND) to measure smoking dependence, as well as blood pressure observations. Data analysis used the chi-square test and Spearman correlation. The results showed a significant association between stress and hypertension ($p=0.001$; $PR=5.688$; 95% CI: 2.200-14.705). Of the 47 respondents experiencing stress, 87.2% had hypertension. There was a significant association between smoking and hypertension ($p<0.001$; $r=0.585$). Of the 28 respondents with heavy smoking habits, 96.4% had hypertension. The study concluded that stress and smoking are significantly associated with hypertension. Respondents with stress had a 5.688-fold higher risk of developing hypertension. The more severe the smoking habits, the higher the risk of hypertension.

Keywords: Cross-Sectional; Hypertension; Risk Factors; Smoking; Stress.

Abstrak. Hipertensi merupakan penyakit "silent disease" dengan prevalensi tinggi yang dapat dipicu oleh faktor risiko yang dapat dimodifikasi seperti stres dan merokok. Puskesmas Sei Langkai menunjukkan angka pelayanan hipertensi tertinggi (20,12%) di Kota Batam dengan Kelurahan Sei Langkai memiliki 50% penderita hipertensi dari wilayah kerja puskesmas tersebut. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis hubungan stres dan merokok dengan kejadian hipertensi di Kelurahan Sei Langkai Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Sei Langkai Kota Batam. Metode penelitian ini Penelitian observasional analitik dengan desain cross sectional. Populasi terjangkau adalah warga berusia >17 tahun di RW 17 RT 05 Kelurahan Sei Langkai (334 orang). Sampel sebanyak 75 responden dipilih menggunakan teknik cluster random sampling. Pengumpulan data menggunakan kuesioner *Perceived Stress Scale* (PSS) untuk mengukur stres dan *Fagerstrom Test for Nicotine Dependence* (FTND) untuk mengukur ketergantungan merokok, serta observasi tekanan darah. Analisis data menggunakan uji chi-square dan korelasi Spearman. Hasilnya yakni terdapat hubungan signifikan antara stres dengan kejadian hipertensi ($p=0,001$; $PR=5,688$; 95% CI: 2,200-14,705). Dari 47 responden yang mengalami stres, 87,2% menderita hipertensi. Terdapat hubungan signifikan antara merokok dengan kejadian hipertensi ($p<0,001$; $r=0,585$). Dari 28 responden dengan perilaku merokok berat, 96,4% mengalami hipertensi. Kesimpulan penelitian ini Stres dan merokok memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian hipertensi. Responden dengan stres berisiko 5,688 kali lebih tinggi mengalami hipertensi. Semakin berat perilaku merokok, semakin tinggi risiko hipertensi.

Kata Kunci: Cross Sectional; Faktor Risiko; Hipertensi; Merokok; Stres.

1. PENDAHULUAN

Hipertensi atau penyakit tekanan darah tinggi adalah suatu keadaan kronis yang ditandai dengan meningkatnya tekanan darah pada dinding pembuluh darah arteri, dengan kriteria tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan/atau diastolik ≥ 90 mmHg (Kemenkes RI, 2023). Kondisi ini mengakibatkan jantung bekerja lebih keras untuk mengedarkan darah ke seluruh tubuh melalui pembuluh darah (Sari, 2017). Hipertensi sering disebut sebagai "The Silent Disease" atau penyakit tersembunyi karena banyaknya orang yang tidak sadar telah mengidap penyakit ini sebelum melakukan pemeriksaan darah (Sutanto, 2010). Orang dengan tekanan darah 130/80 mmHg dikategorikan sebagai prehipertensi yang perlu mendapatkan pengawasan dan perawatan agar tidak berkembang menjadi hipertensi (Kemenkes RI, 2023).

Prevalensi hipertensi global menunjukkan variasi yang signifikan antar wilayah. Menurut World Health Organization (WHO), pada tahun 2019 Mediterania Timur memiliki prevalensi hipertensi dewasa tertinggi sebesar 37,8%, diikuti Eropa 36,9%, Afrika 35,5%, dan Amerika 35,4%. Terdapat perbedaan prevalensi berdasarkan jenis kelamin, di mana di wilayah Afrika, Mediterania Timur, dan Asia Tenggara prevalensi pada perempuan lebih tinggi, sementara di Amerika, Eropa, dan Pasifik Barat prevalensi pada laki-laki lebih tinggi.

Di Indonesia, deteksi dini hipertensi pada semester 1 tahun 2023 mencapai 17.836.344 orang (12,04%) dari total penduduk, dengan penderita hipertensi pada penduduk usia >15 tahun sebanyak 25.958.499 dari 208.982.372 penduduk. Provinsi dengan cakupan deteksi dini tertinggi adalah NTB (31,9%), Gorontalo (22,9%), dan Banten (21,8%), sementara yang terendah adalah Papua Barat (3,78%), DI Yogyakarta (3,65%), dan Bali (1,25%). Kepulauan Riau memiliki cakupan deteksi dini sebesar 9,5% (Kemenkes RI, 2023).

Prevalensi hipertensi di Kepulauan Riau pada tahun 2022 sebesar 18,7%, melampaui target 27,8%. Dibandingkan dengan tahun 2021, terjadi penurunan prevalensi sebesar 7,6% yang dipengaruhi oleh capaian standar pelayanan minimal penderita hipertensi yang ditatalaksana sesuai standar. Proporsi tekanan darah tinggi tertinggi di Provinsi Kepulauan Riau adalah Kabupaten Karimun (30,3%) dan terendah adalah Kota Batam (15,7%) (Dinas Kesehatan Batam, 2023).

Di Kota Batam, hipertensi menempati urutan kedua dari 10 penyakit tidak menular pada tahun 2023. Lima puskesmas dengan pelayanan kesehatan penderita hipertensi tertinggi adalah Puskesmas Sei Langkai (20,12%), Lubuk Baja (16,85%), Batu Aji (15,18%), Tanjung Buntung (10,58%), dan Botania (10,17%) (Dinas Kesehatan Batam, 2023). Wilayah kerja Puskesmas

Sei Langkai yang terdiri dari 3 kelurahan menunjukkan Kelurahan Sei Langkai memiliki penderita hipertensi tertinggi (50%), Tembesi (34%), dan Sei Pelugut (16,21%) (P2PM Dinas Kota Batam, 2023).

Menurut Sari (2017), faktor risiko hipertensi dibagi menjadi dua kelompok: faktor yang tidak dapat diubah (usia, jenis kelamin, dan keturunan) dan faktor yang dapat diubah (obesitas, merokok, stres, konsumsi alkohol, dan garam berlebih). Merokok dan stres merupakan faktor yang dapat dimodifikasi dan memiliki peran signifikan dalam terjadinya hipertensi (Pikir, 2015).

Merokok menyebabkan peningkatan denyut jantung dan kebutuhan oksigen ke otot jantung. Rokok mengandung zat berbahaya seperti nikotin dan karbon monoksida yang menghambat aliran darah ke organ dan jaringan tubuh, menyebabkan peningkatan tekanan darah (Alfariki, 2019). Stres oksidatif dan inflamasi vaskuler akibat paparan rokok memicu disfungsi sel endotel, menurunkan kadar antioksidan superoksida dismutase, meningkatkan melandialdehid dalam darah, dan meningkatkan produksi sitokin proinflamasi yang menyebabkan cedera endotel, mengakibatkan kondisi seperti aterosklerosis, inflamasi, dan hipertensi (Kumboyono & Wihastuti, 2022).

Stres dapat merangsang hormon adrenalin dan memicu jantung berdetak lebih kencang, mengakibatkan peningkatan tekanan darah (Alfariki, 2019). Stres merupakan kondisi tegang dalam perilaku dan gejala perasaan yang memberikan tekanan berupa ketegangan, dapat memicu pengeluaran hormon adrenalin dan zat katekolamin dalam jumlah tidak normal, mengakibatkan penyempitan pembuluh darah jantung serta meningkatkan denyut jantung sehingga mengganggu suplai darah ke jantung (Rohmah et al., 2023; Sutanto, 2010).

Tembakau merupakan ancaman besar bagi kesehatan masyarakat dunia, menewaskan lebih dari 8 juta orang setiap tahun, dengan lebih dari 7 juta kematian akibat penggunaan langsung dan 1,3 juta akibat paparan asap rokok pada non-perokok (World Health Organization, 2023). Di Indonesia, persentase penduduk usia ≥ 15 tahun yang merokok tembakau lebih tinggi di perdesaan (31,09%) dibandingkan perkotaan (26,87%). Provinsi dengan persentase tertinggi adalah Lampung (34,08%), NTB (32,79%), dan Jawa Barat (32,78%). Kepulauan Riau mengalami peningkatan dari 23,08% pada tahun 2022 menjadi 25,49% pada tahun 2023 (Hardianto et al., 2023).

Di Kota Batam, lima puskesmas dengan deteksi dini merokok tertinggi adalah Sei Langkai (17,93%), Botania (14,25%), Kabil (13,57%), Sei Lekop (9,25%), dan Sekupang (7,65%) (Dinas Kesehatan Batam, 2023).

Beberapa penelitian menunjukkan hubungan signifikan antara merokok dan stres dengan hipertensi. Penelitian Nuriani et al. (2021) menemukan hubungan antara kebiasaan merokok ($p=0,002$), lama merokok ($p=0,036$), dan jumlah batang rokok ($p=0,034$) dengan kejadian hipertensi. Penelitian Nurhayati et al. (2024) menunjukkan hubungan bermakna antara kebiasaan merokok dengan hipertensi ($p\text{-value}=0,000$). Penelitian Kholida et al. (2020) membuktikan hubungan kebiasaan merokok ($p\text{-value}=0,000$, $OR=5.435$) dan stres ($p\text{-value}=0,001$, $OR=3.429$) dengan kejadian hipertensi.

Program pencegahan pemerintah meliputi program promotif dan preventif sejalan dengan Transformasi Sistem Kesehatan 2021-2024. Pengelolaan stres dan penghentian merokok merupakan upaya preventif penting (Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia, 2023). Program Posbindu melakukan skrining penyakit tidak menular dan pengendalian faktor risiko dengan menerapkan perilaku CERDIK: cek kesehatan berkala, enyahkan asap rokok, rajin aktivitas fisik, diet sehat seimbang, istirahat cukup, dan kelola stres (Kemenkes RI, 2023).. Menurut teori Lawrence Green, kesehatan dipengaruhi faktor perilaku dan lingkungan, sehingga diperlukan intervensi kesehatan efektif untuk memperbaiki perilaku kesehatan (Nursalam, 2020).

2. KAJIAN TEORI

Hipertensi adalah kondisi medis jangka panjang dimana tekanan darah di arteri terus meningkat, menjadi masalah kesehatan global yang signifikan (Suling, 2018). Kondisi kronik ini ditandai dengan meningkatnya tekanan darah pada dinding pembuluh darah arteri, mengakibatkan jantung bekerja lebih keras dan dapat mengganggu aliran darah hingga menyebabkan penyakit degeneratif bahkan kematian (Sari, 2017).

Joint National Committee (JNC) 2003 mengklasifikasikan hipertensi menjadi: normal ($<120/80$ mmHg), prehipertensi ($120\text{-}139/80\text{-}90$ mmHg), hipertensi tahap 1 ($140\text{-}159/90\text{-}99$ mmHg), dan hipertensi tahap 2 ($\geq 160/\geq 100$ mmHg). Berdasarkan etiologi, hipertensi terbagi menjadi hipertensi primer (90% kasus, penyebab tidak diketahui) dan hipertensi sekunder (5-10% kasus, disebabkan penyakit ginjal atau kelainan hormonal).

Faktor risiko hipertensi meliputi faktor yang tidak dapat diubah (usia, jenis kelamin, genetik) dan faktor yang dapat diubah (obesitas, stres, merokok, konsumsi natrium berlebihan, alkohol, dan kurang aktivitas fisik). Komplikasi hipertensi dapat terjadi pada jantung (gagal jantung, serangan jantung), ginjal (gagal ginjal kronik), otak (stroke), mata (kerusakan retina), dan sistem vaskular perifer.

Konsep Stres

Stres didefinisikan sebagai reaksi non-spesifik manusia terhadap rangsangan atau tekanan yang bersifat individual dan merupakan interaksi transaksional antara individu dengan lingkungannya. Selanjutnya stres adalah respons tubuh yang sifatnya non-spesifik terhadap setiap tuntutan beban atasnya (Supadmi et al., 2024).

Stres diklasifikasikan menjadi stres akut (fight or flight response) yang bersifat segera dan intensif, serta stres kronis yang berlangsung lama dengan efek lebih problematik. Stres berkepanjangan dapat menimbulkan gangguan multisistemik meliputi kardiovaskular (hipertensi, penyakit jantung koroner, stroke), respirasi (asma), gastrointestinal (tukak lambung), dan gangguan psikologis (depresi, kecemasan).

Hubungan stres dan hipertensi terjadi melalui aktivasi sistem saraf simpatis yang meningkatkan hormon adrenalin, mempercepat kerja jantung, dan meningkatkan tekanan darah secara bertahap (Sutanto, 2010). Stres juga meningkatkan produksi radikal bebas yang menyebabkan stres oksidatif dan inflamasi, merusak sel endotel, dan memperburuk disfungsi vaskular.

Perilaku Merokok

Merokok adalah kegiatan membakar zat tertentu untuk menghasilkan asap yang dihirup sehingga zat aktifnya terserap ke dalam tubuh melalui aliran darah. Seseorang dikategorikan perokok jika merokok minimal 1 batang per hari selama minimal 1 tahun. Klasifikasi perokok berdasarkan intensitas: ringan (1-4 batang/hari), sedang (5-14 batang/hari), dan berat (>15 batang/hari). Kandungan berbahaya rokok meliputi nikotin (zat adiktif), tar (substansi hidrokarbon yang merusak paru-paru), karbon monoksida (mengurangi kapasitas oksigen darah), timah hitam (merusak saraf otak, ginjal, sistem reproduksi), dan Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs) yang bersifat karsinogenik. Dampak merokok pada sistem kardiovaskular sangat signifikan. Merokok mempengaruhi profil lipid dengan meningkatkan LDL, trigliserida, kolesterol dan menurunkan HDL. Proses aterosklerosis dipercepat karena nikotin dan zat beracun merusak dinding pembuluh darah. Merokok meningkatkan risiko trombosis, denyut jantung istirahat (2-3 denyut/menit lebih cepat), dan tekanan darah melalui konsumsi nikotin (Hermawati, 2023).

Interaksi dan Sinergi Patofisiologis

Merokok dan stres memiliki hubungan sinergis kompleks dalam meningkatkan risiko hipertensi. Keduanya meningkatkan produksi radikal bebas yang menyebabkan stres oksidatif dan inflamasi, merusak sel endotel, dan memperburuk disfungsi vaskular. Asap rokok merupakan sumber radikal bebas eksogen, sementara stres meningkatkan produksi radikal bebas endogen melalui aktivasi sistem saraf simpatis. Mekanisme patofisiologis melibatkan aktivasi sistem saraf simpatis yang terjadi pada kondisi stres maupun konsumsi nikotin. Aktivasi ini meningkatkan pelepasan adrenalin dan noradrenalin, mempercepat denyut jantung, meningkatkan kontraktilitas miokard, dan vasokonstriksi pembuluh darah perifer. Keduanya juga menyebabkan disfungsi endotel dengan mengurangi produksi nitrat oksida (vasodilator) dan meningkatkan endothelin-1 (vasokonstriktor). Peradangan sistemik merupakan jalur patofisiologis lain yang menghubungkan ketiga faktor. Stres kronik dan paparan asap rokok meningkatkan produksi sitokin pro-inflamasi ($\text{TNF-}\alpha$, $\text{IL-1}\beta$, IL-6) yang memperburuk kerusakan vaskular dan berkontribusi terhadap aterosklerosis. Aspek psikologis juga berperan dimana merokok sering digunakan sebagai mekanisme koping stres, namun paradoksnya justru meningkatkan stres kardiovaskular jangka Panjang (Irianti, 2021).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Desain ini dipilih untuk mendeskripsikan peristiwa penting yang terjadi pada masa kini, dimana peneliti melakukan observasi atau pengukuran variabel pada satu waktu tertentu tanpa melakukan tindak lanjut terhadap pengukuran yang dilakukan.

Populasi target penelitian adalah seluruh penduduk dewasa di Kota Batam yang berjumlah 83.573 orang, dengan populasi terjangkau berupa warga berusia di atas 17 tahun di RW 17 RT 05 Kelurahan Sei Langkai wilayah kerja Puskesmas Sei Langkai sebanyak 334 orang. Penentuan besar sampel menggunakan rumus cross sectional menghasilkan 75 responden. Teknik pengambilan sampel menggunakan probability sampling dengan metode cluster random sampling, dimana dipilih 6 RW secara acak kemudian dipersempit menjadi RW 18 RT 05.

Penelitian ini menggunakan dua jenis instrumen: lembar observasi untuk mengukur tekanan darah responden dan karakteristik demografi, serta kuesioner untuk mengukur variabel stress dan merokok. Untuk variabel stress digunakan kuesioner *Perceived Stress Scale* (PSS) yang telah dimodifikasi dengan 20 item pertanyaan menggunakan skala Likert 5 poin. Untuk variabel merokok digunakan *Fagerstrom Test for Nicotine Dependence* (FTND) dengan 6 item pertanyaan. Kedua instrumen telah melalui uji validitas dan reliabilitas dengan 30 responden, menunjukkan semua item valid (r hitung $> 0,361$) dan reliabel (Cronbach's Alpha $> 0,60$).

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga tahap: persiapan (pengajuan judul, pembuatan proposal, perizinan), pelaksanaan (pengumpulan informed consent, penyebaran kuesioner, pengumpulan data), dan tahap akhir (penyusunan laporan, sidang hasil). Data primer diperoleh langsung dari responden melalui wawancara terstruktur dan observasi, sedangkan data sekunder diperoleh dari Dinas Kesehatan Kota Batam.

Pengolahan data meliputi editing, coding, entry data ke Microsoft Excel dan SPSS, tabulating, dan cleaning data. Analisis menggunakan pendekatan univariat untuk mendeskripsikan karakteristik responden dengan distribusi frekuensi, dan analisis bivariat menggunakan uji Chi Square untuk mengetahui hubungan antara variabel independen (stress dan merokok) dengan variabel dependen (hipertensi) pada tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$. Penelitian ini telah mempertimbangkan aspek etika penelitian termasuk informed consent, menghormati subjek, beneficence, non-maleficence, dan keadilan

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Karakteristik Umur di Kelurahan Sei Langkai Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Sei Langkai Langkai Kota Batam.

Usia	Frekuensi	Presentasi (%)
20- 34	20	26.7
35-40	12	16
>40	43	57.3
Total	75	100

Tabel tersebut menunjukkan bahwa sebagian responden berusia > 40 tahun (57,3) yaitu 43 orang. Artinya usia penduduk di Kelurahan Sei Langkai Wilayah Kerja Puskesmas Sei Langkai masuk pada tahap usia dewasa muda.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Penduduk Berdasarkan Karakteristik Jenis Kelamin di Kelurahan Sei Langkai Wilayah Kerja.

Jenis Kelamin	Frekuensi	Presentasi (%)
Laki-laki	70	93.3
Perempuan	5	6.7
Total	75	100

Tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar penduduk di Kelurahan Sei Langkai Wilayah Kerja UPT Puskesmas Sei Langkai Kota Batam yang menjadi responden berjenis kelamin laki-laki dengan jumlah 70 orang (93 %).

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Penduduk Berdasarkan Karakteristik Pendidikan di Kelurahan Sei Langkai Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Sei Langkai Kota Batam.

Pendidikan	Frekuensi	Presentase (%)
Pendidikan Rendah	9	12
Pendidikan Menengah	50	66.7
Pendidikan tinggi	16	21.3
Total	75	100

Tabel 3 menunjukkan bahwa sebagian penduduk di Kelurahan Sei Langkai Wilayah Kerja UPT Puskesmas Sei Langkai Kota Batam berpendidikan terakhir pendidikan menengah dengan jumlah 50 orang (66.7 %).

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Penduduk Berdasarkan Karakteristik Pekerjaan di Kelurahan Sei Langkai Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Sei Langkai Kota Batam.

Pekerjaan	Frekuensi	Presentasi (%)
Bekerja	67	89.3
Tidak bekerja	8	10.7
Total	75	100

Tabel 4 menunjukkan bahwa sebagian besar penduduk di Kelurahan Sei Langkai Wilayah Kerja UPT Puskesmas Sei Langkai Kota Batam yang bekerja sebanyak 67 orang (89.3 %).

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Karakteristik Hipertensi Pada Penduduk di Kelurahan Sei Langkai Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Sei Langkai.

Hipertensi	Frekuensi	Presentase (%)
Hipertensi	30	40
Tidak Hipertensi	45	60
Total	75	100

Tabel 5 menunjukkan bahwa sebagian besar penduduk di Kelurahan Sei Langkai Wilayah Kerja Puskesmas Sei Langkai yang menderita hipertensi sebanyak 30 orang (40 %).

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Stres Penduduk Di Kelurahan Sei Langkai Wilayah Kerja.

Stres	Frekuensi	Presentase (%)
Tidak Stres	28	37.3
Stres	47	62.7
Total	75	100

Tabel 6 menunjukkan bahwa sebagian besar penduduk di Kelurahan Sei Langkai Wilayah Kerja Puskesmas Sei Langkai yang mengalami stres sebanyak 47 orang (62.7 %)

Tabel 7. Distribusi Frekuensi Prilaku Merokok Penduduk Di Kelurahan Sei Langkai

Wilayah Kerja.

Stres	Frekuensi	Presentase (%)
Tidak Stres	28	37.3
Stres	47	62.7
Total	75	100

Tabel 7 menunjukkan bahwa prilaku merokok pada penduduk di Kelurahan Sei Langkai Wilayah Kerja Puskesmas Sei Langkai Kota Batam berada pada tingkatan prilaku merokok berat sebanyak 28 orang (37,3 %).

Tabel 8. Hubungan Stres dengan Kejadian Hipertensi di Kelurahan Sei Langkai Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Sei Langkai Kota Batam Tahun 2024.

Stres	Hipertensi				Total	<i>P value</i>	NILAI PR (<i>Prevalance Ratio</i>)
	Tidak Hipertensi		Hipertensi				
	N	%	N	%			
Tidak Stres	24	85,7	4	14,3	28	100	5,688 (2,200-14.705)
Stres	6	12,8	41	87,2	47	100	
Total	30	40	45	60	75	100	
							0,001

Hasil uji statistik pada tabel 8 didapatkan hubungan yang signifikan antara stres dan kejadian hipertensi di wilayah kerja UPTD Puskesmas Sei Langkai Kota Batam. Dari total 28 penduduk yang tidak mengalami stres, sebanyak 24 penduduk (85,7%) tidak mengalami hipertensi, dan hanya 4 penduduk (14,3%) yang mengalami hipertensi. Sebaliknya, dari 47 penduduk yang mengalami stres, sebanyak 41 penduduk (87,2%) menderita hipertensi, sementara hanya 6 penduduk (12,8%) yang tidak mengalami hipertensi. Data ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden dengan kondisi stres memiliki risiko hipertensi yang jauh lebih tinggi dibandingkan mereka yang tidak mengalami stres. Hasil uji Chi-Square didapatkan bahwa nilai p value = 0,001 (p value < 0,05), yang mengindikasikan hubungan signifikan antara stres dan kejadian hipertensi. Dengan demikian Ho ditolak dan Ha diterima artinya terdapat hubungan stres dengan kejadian hipertensi yang terbukti secara statistik dan data ini terbukti secara hipotesis. Data hasil penelitian ini mendukung hipotesis. Hasil Prevalence Ratio (PR) menunjukkan nilai PR = 5,688 (95% CI : 5,688 -14,705) yang berarti penduduk yang mengalami stres memiliki 5,688 kali beresiko untuk terjadinya hipertensi.

Tabel 9. Hubungan Merokok dengan Kejadian Hipertensi Di Kelurahan Sei Langkain Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Sei Langkai Kota Batam Tahun 2024.

Merokok	Hipertensi				Total		P value	Corelation
	Tidak Hipertensi		Hipertensi					
	n	%	n	%	n	%		
Rendah	19	70,4	8	29,6	27	100	<0,001	0,585
Sedang	10	50	10	50	20	100		
Berat	1	3,6	27	96,4	28	100		
Total	30	40	45	60	75	100		

Hasil uji statistik pada tabel 9, didapatkan hubungan yang signifikan antara merokok dan kejadian hipertensi di wilayah kerja UPTD Puskesmas Sei Langkai Kota Batam. Dari total 27 responden yang memiliki perilaku merokok rendah, sebanyak 19 penduduk (70,4 %) tidak mengalami hipertensi, dan hanya 8 penduduk (29,6 %) yang mengalami hipertensi. Dari total 20 penduduk yang memiliki perilaku merokok sedang, sebanyak 10 penduduk (50 %) tidak mengalami dan mengalami hipertensi. Sebaliknya, dari 28 penduduk yang memiliki perilaku merokok berat, sebanyak 27 responden (96,4%) menderita hipertensi, sementara hanya 1 responden (3,6 %) yang tidak mengalami hipertensi. Data ini menunjukkan bahwa sebagian besar penduduk dengan perilaku merokok berat memiliki risiko hipertensi yang jauh dibandingkan perilaku merokok yang rendah dan sedang.. Hasil analisis korelasi nonparametrik menggunakan Spearman's rho menunjukkan bahwa hubungan antara perilaku merokok dengan kejadian hipertensi memiliki koefisien korelasi sebesar 0,585 yang menunjukkan hubungan positif sedang hingga kuat antara merokok dengan kejadian hipertensi artinya semakin berat perilaku merokok semakin besar pula menderita hipertensi. Nilai p (Sig) adalah < 0,001, berarti ada hubungan yang sangat signifikan antara kebiasaan merokok dan hipertensi. Artinya, kebiasaan merokok memiliki pengaruh yang nyata terhadap kemungkinan seseorang mengalami hipertensi dan hasil ini tidak terjadi secara kebetulan, tetapi ada hubungan nyata antara kedua variabel. Dengan demikian, analisis ini menunjukkan bahwa kebiasaan merokok memiliki pengaruh yang sangat kuat terhadap kemungkinan seseorang mengalami hipertensi

Pembahasan

Penelitian cross-sectional ini dilakukan pada 19-26 Oktober 2024 di Kelurahan Sei Langkai, Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Sei Langkai, Kota Batam dengan melibatkan 75 penduduk yang dipilih menggunakan cluster random sampling. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan antara stres dan kebiasaan merokok dengan kejadian hipertensi di wilayah tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan prevalensi hipertensi yang tinggi, yaitu 60% (45 dari 75 responden) menderita hipertensi. Temuan ini sejalan dengan data Dinas Kesehatan Kota Batam tahun 2023 yang menempatkan hipertensi sebagai urutan pertama dari 10 besar penyakit tidak menular, dengan Puskesmas Sei Langkai memiliki jumlah penderita hipertensi tertinggi (P2PM Dinas Kota Batam, 2023). Hipertensi sering disebut sebagai 'The Silent Disease' karena banyak penderita tidak menyadari kondisinya sebelum melakukan pemeriksaan darah (Sutanto, 2010).

Faktor demografis seperti usia, jenis kelamin, pendidikan, dan pekerjaan berperan signifikan dalam kejadian hipertensi. Seiring bertambahnya usia, prevalensi hipertensi cenderung meningkat karena pembuluh darah kehilangan elastisitas dan menjadi lebih kaku, memaksa jantung bekerja lebih keras (Sari, 2017). Jenis kelamin mempengaruhi pola hipertensi, dimana pria lebih berisiko pada usia muda hingga paruh baya akibat pengaruh hormon testosteron dan gaya hidup, sementara wanita memiliki risiko lebih rendah sebelum menopause karena perlindungan hormon estrogen. Tingkat pendidikan dan pekerjaan juga mempengaruhi akses informasi kesehatan, gaya hidup, dan tingkat stres yang berkontribusi pada hipertensi (Pikir, 2015).

Analisis univariat menunjukkan bahwa mayoritas penduduk (87,2% atau 41 orang) mengalami stres yang berhubungan erat dengan kejadian hipertensi. Analisis bivariat menggunakan uji Chi-Square dengan tingkat kepercayaan 95% menghasilkan $p\text{-value} = 0,001 < 0,05$, menunjukkan hubungan bermakna antara stres dengan kejadian hipertensi.

Stres dapat memicu pengeluaran hormon adrenalin dan katekolamin dalam jumlah tidak normal, menyebabkan penyempitan pembuluh darah jantung dan meningkatkan denyut jantung sehingga mengganggu suplai darah ke jantung. Pelepasan hormon adrenalin akibat stres berat dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah (Sutanto, 2010). Stres merupakan faktor risiko yang dapat diubah, dimana individu dengan kecenderungan stres emosional dapat merangsang hormon adrenalin dan memicu jantung berdetak lebih kencang, sehingga meningkatkan tekanan darah. Stres juga dapat menyebabkan retensi natrium dan mengaktifkan saraf simpatis yang memicu peningkatan tekanan darah (Alfariki, 2019).

Temuan ini didukung oleh penelitian internasional. Al-Isawi et al. (2023) menemukan bahwa 47% dari 500 pasien di Najaf, Irak menderita hipertensi, dengan 60% mengalami stres dalam kehidupannya. Osborne et al. (2020) menjelaskan bahwa stres kronis meningkatkan faktor risiko penyakit kardiovaskular melalui kebiasaan makan tidak sehat, hipertensi, peningkatan adipositas, disfungsi endotel, dan peradangan aterosklerotik. Khonde Kumbu et

al. (2023) dalam tinjauan sistematis di Afrika Sub-Sahara menemukan prevalensi hipertensi 14,3%-45,9% dengan stres kerja berhubungan signifikan dengan hipertensi (OR = 2,4 [1,5-4,4]).

Analisis univariat mengenai kebiasaan merokok menunjukkan tingkat ketergantungan nikotin rendah sebesar 36% (27 orang) dan tingkat berat 37,3% (28 orang). Analisis bivariat menggunakan uji Chi-Square menghasilkan p-value = 0,001 < 0,05, menunjukkan hubungan bermakna antara merokok dengan kejadian hipertensi.

Rokok mengandung bahan berbahaya seperti nikotin, tar, dan karbon monoksida yang menyebabkan adiksi dengan toleransi tinggi. Nikotin dan tar menyebabkan ketagihan dan menempel pada paru-paru, sedangkan karbon monoksida mengikat hemoglobin, mengentalkan darah, dan menggantikan oksigen sehingga memaksa jantung memompa lebih kuat (Hermawati, 2023). Asap rokok merupakan faktor utama penyakit kardiovaskular yang mengandung oksidan dan prooksidan penghasil radikal bebas, meningkatkan stres oksidatif dan menurunkan pertahanan antioksidan. Asap rokok juga meningkatkan produksi sitokain proinflamasi dan nikotin memicu peningkatan ekspresi IL-6 yang menyebabkan cedera endotel (Kumboyono & Wihastuti, 2022).

Merokok menyebabkan disfungsi endotel yang merupakan penyebab penyakit kardiovaskular. Endotel adalah lapisan arteri yang berfungsi menjaga kesatuan pembuluh darah, dan paparan asap rokok menyebabkan aterosklerosis sebagai mediator inflamasi. Merokok menurunkan kadar oksigen ke jantung, meningkatkan tekanan darah dan denyut nadi, meningkatkan gumpalan darah, dan merusak endotel pembuluh darah koroner (Alfariki, 2019).

Penelitian Zhang et al. (2021) pada 8.801 peserta di China menunjukkan prevalensi hipertensi 41,3% dengan 77,8% perokok aktif. Setiap tahun tambahan durasi merokok meningkatkan tekanan darah sistolik sebesar 0,325 mmHg. Vallée (2023) menemukan hubungan signifikan antara indeks kekakuan arteri dengan jumlah rokok per hari dan tahun konsumsi. Gao et al. (2023) menunjukkan pola merokok berat meningkatkan risiko hipertensi (HR: 1,50, 95% CI: 1,05–2,16) dengan hubungan berbentuk J antara konsumsi rokok harian dengan risiko hipertensi.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Kelurahan Sei Langkai Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Sei Langkai Kota Batam pada tahun 2024 mengenai hubungan stres dan merokok dengan kejadian hipertensi, diperoleh temuan yang cukup signifikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas penduduk mengalami stres dengan persentase mencapai 62,7% atau sebanyak 47 orang dari total responden. Sementara itu, perilaku merokok berat ditemukan pada 37,3% penduduk atau sebanyak 28 orang, dan kejadian hipertensi terjadi pada 60% penduduk atau sebanyak 45 orang dari populasi yang diteliti. Analisis statistik menggunakan uji chi square membuktikan adanya hubungan yang signifikan antara kedua faktor risiko dengan kejadian hipertensi. Hubungan antara stres dengan hipertensi menunjukkan nilai p value sebesar 0,001 ($p < 0,05$), yang mengindikasikan korelasi yang kuat dan bermakna secara statistik. Demikian pula dengan hubungan antara perilaku merokok dan kejadian hipertensi, yang menunjukkan nilai p value $< 0,001$ ($p < 0,01$), menunjukkan hubungan yang sangat signifikan. Temuan ini mengonfirmasi bahwa baik stres maupun perilaku merokok merupakan faktor risiko yang berkontribusi terhadap terjadinya hipertensi pada masyarakat di wilayah tersebut, sehingga diperlukan upaya pencegahan dan pengendalian yang tepat untuk mengurangi prevalensi hipertensi di komunitas ini..

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Isawi, Z., Kadhim, S., Yahya, Y., & Hadi, N. R. (2023). Stress as a possible cause of a high incidence of hypertension and diabetes and a low incidence of asthma in the Iraqi population. *Journal of Medicine and Life*, 16(3), 434–441. <https://doi.org/10.25122/jml-2022-0266>
- Alfariki, L. O. (2019). *Epidemiologi Hipertensi (Rahmawati (ed.); Vol. 1)*. Leutika Nouvalitera.
- Dinas Kesehatan Batam. (2023). *Prevalensi Hipertensi*. In Laporan Seksi Pencegahan Dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular.
- Gao, N., Liu, T., Wang, Y., Chen, M., Yu, L., Fu, C., & Xu, K. (2023). Assessing the association between smoking and hypertension: Smoking status, type of tobacco products, and interaction with alcohol consumption. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 10, 1027988. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2023.1027988>
- Hardianto, Krisna, K., Astuti, S. P., & Susanti. (2023). *Profil Statistik Kesehatan 2023 (Vol. 7)*. Badan Pusat Statistik.
- Hermawati, H. (2023). *Nikotin ,Tembakau dan Rokok*. Andi.
- Irianti, T. (2021). *Antioksidan Dan Kesehatan*. Gajah Mada University Pres.
- Kemenkes RI. (2023). Laporan Kinerja Semester I Tahun 2023. *DITJEN P2P*.

- Kholida, A. N., Sudayasa, I., & Effendy, L. (2020). Hubungan Kebiasaan Merokok, Stres dan Riwayat Keluarga dengan Kejadian Hipertensi Pada Masyarakat Usia Produktif di Puskesmas Katobu Kabupaten Muna. *MEDULA*, 8, 48. <https://doi.org/10.46496/medula.v8i1.15028>
- Khonde Kumbu, R., Matondo, H., Labat, A., Kianu, B., Godin, I., Kiyombo, G., & Coppieters, Y. (2023). Job stress, a source of hypertension among workers in Sub-Saharan Africa: a scoping review. *BMC Public Health*, 23(1), 2316. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-17248-5>
- Kumboyono, & Wihastuti, T. A. (2022). *Peran Rokok dalam Patomekanisme Penyakit Kardiovaskular*. Universitas Brawijaya Press.
- Nuriani, N., Rochadi, K., & Fazidah, S. (2021). Hubungan Merokok terhadap Kejadian Hipertensi Di Kabupaten Pidie Jaya. *Jurnal Health Sains*, 2, 820–828. <https://doi.org/10.46799/jhs.v2i6.191>
- Nursalam. (2020). Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan. In *Jakarta: Salemba Merdeka*.
- Osborne, M. T., Shin, L. M., Mehta, N. N., Pitman, R. K., Fayad, Z. A., & Tawakol, A. (2020). Disentangling the Links Between Psychosocial Stress and Cardiovascular Disease. *Circulation. Cardiovascular Imaging*, 13(8), e010931. <https://doi.org/10.1161/CIRCIMAGING.120.010931>
- P2PM Dinas Kota Batam. (2023). *Survailans Kasus PTM 2023*.
- Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia. (2023). *Panduan Promotif dan Prefentif Hipertensi InaSH*.
- Pikir, B. S. (2015). *Hipertensi Manajemen Komprehensif (Vol. 1)*. Airlangga University Press.
- Rohmah, N., Nurrachmawati, A., Permana, L., & Agustini, R. T. (2023). *Buku Ajar Psikologi Kesehatan Dan Aplikasinya Dalam Kesehatan Masyarakat (Vol. 1)*. Penerbit Deepublish.
- Sari, Y. N. I. (2017). *Berdamai Dengan Hipertensi (Vol. 1)*. Tim Bumi Medika.
- Suling, F. R. W. (2018). *Hipertensi*.
- Supadmi, Djerubu, D., Adriana, N. P., Sariyani, M. D., Erwin, I., & Putri, D. S. R. (2024). *Psikologi Kesehatan*. Psikologi Kesehatan.
- Sutanto. (2010). *Cekal Penyakit Modern Hipertensi, Stroke, Jantung, Kolesterol dan Diabetes : Vol. (Hernita (ed.); 1st ed.)*. CV Andi Offset.
- Vallée, A. (2023). Associations between smoking and alcohol consumption with blood pressure in a middle-aged population. *Tobacco Induced Diseases*, 21, 61. <https://doi.org/10.18332/tid/162440>
- Zhang, Y., Feng, Y., Chen, S., Liang, S., Wang, S., Xu, K., Ning, D., Yuan, X., Zhu, H., Pan, H., & Shan, G. (2021). Relationship between the duration of smoking and blood pressure in Han and ethnic minority populations: a cross-sectional study in China. *BMC Public Health*, 21(1), 135. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09975-w>