



## Pengaruh Relaksasi Autogenik Terhadap Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Simpang IV Sipin

**Rosa Amalia**

Program Studi Keperawatan, Universitas Jambi

**Yosi Oktarina**

Program Studi Keperawatan, Universitas Jambi

**Tuti Aryani**

Program Studi Keperawatan, Universitas Jambi

**Andi Subandi**

Program Studi Keperawatan, Universitas Jambi

**Putri Irwanti Sari**

Program Studi Keperawatan, Universitas Jambi

Alamat: Jl. Raya Jambi – Ma. Bulian KM 15, Mendalo Indah, Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi, Kode Pos 36361.

Korespondensi penulis: [rosaamalia068@gmail.com](mailto:rosaamalia068@gmail.com)

**Abstract.** Hypertension is one of the most prevalent non-communicable diseases and a major risk factor for heart disease and stroke. Non-pharmacological therapies such as autogenic relaxation can be used as an alternative to reduce blood pressure. This study aims to determine the effect of autogenic relaxation on blood pressure among hypertensive patients at the working area of Simpang IV Sipin Public Health Center, Jambi City. This research employed a pre-experimental design with a one-group pre-test and post-test approach. A total of 41 respondents were selected using purposive sampling. Blood pressure measurements were taken before and after three consecutive sessions of autogenic relaxation lasting 15–20 minutes each. Data were analyzed using the Wilcoxon Signed Rank Test. The results showed a decrease in median systolic blood pressure from 136 mmHg to 131 mmHg and diastolic from 80 mmHg to 75 mmHg. The Wilcoxon test yielded a  $p$ -value = 0.001 ( $p < 0.05$ ), indicating a significant difference between pre- and post-intervention blood pressure levels. The study concludes that autogenic relaxation is effective in lowering systolic and diastolic blood pressure in hypertensive patients, making it a recommended non-pharmacological therapy for hypertension management in primary health care settings.

**Keywords:** autogenic relaxation, hypertension, blood pressure, non-pharmacological therapy, Simpang IV Sipin Public Health Center

**Abstrak.** Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular dengan prevalensi tinggi yang menjadi faktor risiko utama penyakit jantung dan stroke. Terapi nonfarmakologis seperti relaksasi autogenik dapat digunakan sebagai alternatif untuk menurunkan tekanan darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh relaksasi autogenik terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Simpang IV Sipin Kota Jambi. Penelitian menggunakan desain pre-eksperimental dengan rancangan one group pre-test and post-test design. Sampel berjumlah 41 responden yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Data tekanan darah diukur sebelum dan sesudah intervensi relaksasi autogenik selama tiga hari berturut-turut dengan durasi 15–20 menit. Analisis data menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test. Hasil penelitian menunjukkan penurunan median tekanan darah sistolik dari 136 mmHg menjadi 131 mmHg dan diastolik dari 80 mmHg menjadi 75 mmHg. Uji Wilcoxon menunjukkan nilai  $p = 0,001$  ( $p < 0,05$ ), yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi. Kesimpulan penelitian ini adalah relaksasi autogenik efektif menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi, sehingga dapat dijadikan terapi nonfarmakologis pendamping dalam pengelolaan hipertensi di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama.

**Kata kunci:** Relaksasi autogenik, hipertensi, tekanan darah, terapi nonfarmakologis, Puskesmas Simpang IV Sipin

## **LATAR BELAKANG**

### **Fenomena Penelitian**

Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular dengan prevalensi tertinggi di seluruh dunia dan menjadi faktor risiko utama penyakit kardiovaskular serta stroke. Sering dijuluki sebagai "pembunuh diam-diam," hipertensi tidak menunjukkan gejala yang jelas pada tahap awal, namun dapat menyebabkan komplikasi serius pada organ vital seperti jantung, otak, dan ginjal apabila tidak dideteksi dan tertangani secara dini (Kario, 2024). Beban global hipertensi terus meningkat secara signifikan; menurut analisis komprehensif tren hipertensi global yang dipimpin oleh Imperial College London dan Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), jumlah orang dewasa berusia 30-79 tahun yang mengidap hipertensi meningkat dari 650 juta menjadi 1,28 miliar dalam tiga dekade terakhir, dengan hampir separuh dari populasi ini tidak menyadari kondisi mereka (World Health Organization, 2021). Laporan WHO terbaru tahun 2024 menunjukkan peningkatan lebih lanjut menjadi 1,4 miliar orang dengan hipertensi di seluruh dunia, namun hanya sedikit lebih dari satu dari lima orang memiliki tekanan darah terkontrol melalui obat-obatan atau pengelolaan faktor risiko yang dapat dimodifikasi (World Health Organization, 2024).

Permasalahan hipertensi tidak hanya mempengaruhi kelompok usia lanjut, tetapi juga menunjukkan peningkatan prevalensi pada populasi usia muda di Indonesia. Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 mencatat bahwa prevalensi hipertensi berdasarkan pengukuran tensimeter pada kelompok usia 18-24 tahun mencapai 10,7% dan pada kelompok usia 25-34 tahun sebesar 17,4%, sementara data diagnosis dokter menunjukkan prevalensi masing-masing 0,4% dan 1,8% (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023). Fenomena ini menandakan bahwa hipertensi usia muda semakin menjadi masalah kesehatan yang mendesak di Indonesia. Data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 juga menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi pada penduduk berusia 18 tahun ke atas mencapai 30,8%, meskipun mengalami penurunan dibandingkan hasil Riskesdas 2018, angka tersebut tetap tergolong tinggi dan menjadi tantangan bagi layanan kesehatan primer (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023).

### **Permasalahan Penelitian**

Di tingkat regional, hipertensi terus menjadi beban kesehatan yang signifikan. Di Provinsi Jambi, prevalensi hipertensi mencapai 23,6% menurut Survei Kesehatan Indonesia 2023, sementara data dari Dinas Kesehatan Kota Jambi tahun 2023 mencatat hipertensi termasuk dalam lima besar penyakit terbanyak dengan jumlah kasus mencapai 13.092. Di antara semua Puskesmas yang tersebar di Kota Jambi, Puskesmas Simpang IV Sipin tercatat memiliki angka kejadian hipertensi tertinggi dengan 6.673 kasus, menjadikan wilayah kerja ini sebagai prioritas intervensi kesehatan yang urgent (Dinas Kesehatan Kota Jambi, 2023). Kondisi ini mencerminkan kebutuhan akan strategi manajemen hipertensi yang komprehensif dan mudah diterapkan di tingkat fasilitas kesehatan primer.

Hipertensi pada usia produktif dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko kompleks yang dapat dikategorikan menjadi faktor yang tidak dapat diubah, seperti usia, jenis kelamin, dan predisposisi genetik, serta faktor yang dapat dimodifikasi seperti obesitas, stres psikologis, kurang aktivitas fisik, merokok, konsumsi alkohol, dan asupan garam berlebih. Penelitian Defianna et al. (2021) menemukan bahwa prevalensi hipertensi pada pria dewasa mencapai 42% dibandingkan wanita sebesar 38%, dengan laki-laki menunjukkan kecenderungan lebih tinggi karena kebiasaan hidup yang berisiko termasuk merokok dan kurangnya aktivitas fisik, sedangkan pada wanita hipertensi lebih berkaitan

dengan obesitas abdominal dan faktor sosial ekonomi (Defianna et al., 2021). Stres psikologis, yang merupakan salah satu determinan utama hipertensi pada usia muda, bekerja melalui mekanisme aktivasi berkelanjutan sistem saraf simpatis yang memicu pelepasan hormon stres seperti epinefrin dan norepinefrin, menyebabkan vasokonstriksi dan peningkatan tekanan darah (Fontes et al., 2023; Zhang et al., 2020).

Pengelolaan hipertensi konvensional saat ini masih banyak bergantung pada terapi farmakologis melalui penggunaan obat antihipertensi seperti Calcium Channel Blocker, angiotensin-converting enzyme inhibitor, dan diuretik. Akan tetapi, penggunaan farmakologis jangka panjang dapat menimbulkan efek samping yang signifikan dan meningkatkan risiko polypharmacy, terutama pada pasien usia muda yang memerlukan terapi jangka panjang. Oleh karena itu, terapi nonfarmakologis menjadi pelengkap penting dalam penatalaksanaan hipertensi yang dapat menurunkan ketergantungan pada obat-obatan dan meningkatkan compliance pasien. Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa terapi nonfarmakologis, termasuk modifikasi gaya hidup, peningkatan aktivitas fisik, manajemen stres, dan teknik relaksasi, terbukti efektif dalam menurunkan tekanan darah dan mengurangi morbiditas serta mortalitas terkait hipertensi (Saputra et al., 2023; Rosyda & Rekawati, 2025).

Salah satu metode nonfarmakologis yang terbukti efektif dan mudah diterapkan adalah relaksasi autogenik, sebuah teknik relaksasi psiko-fisiologis yang menggunakan autosugesti untuk menciptakan ketenangan dan menstabilkan fungsi tubuh. Teknik ini bekerja dengan mengeseimbangkan aktivitas sistem saraf otonom, mengalihkan dominasi dari sistem saraf simpatis ke sistem saraf parasimpatis yang bertanggung jawab atas respons "istirahat dan pencernaan." Aktivasi sistem parasimpatis menghasilkan penurunan aktivitas jantung, pelebaran pembuluh darah (vasodilatasi), dan penurunan sekresi hormon stres, yang secara fisiologis menghasilkan penurunan tekanan darah. Penelitian Naibaho dan Arianti (2025) menunjukkan bahwa latihan relaksasi teratur dapat menurunkan tekanan darah sistolik rata-rata sebesar 5-10 mmHg melalui mekanisme neuroendokrin dan peningkatan sensitivitas barorefleks. Studi lain oleh Sucipto et al. (2023) melaporkan penurunan rerata tekanan darah sistolik sebesar 21,33 mmHg dan diastolik 10,67 mmHg setelah latihan relaksasi autogenik selama tiga hari berturut-turut, dengan hasil yang signifikan secara statistik ( $p = 0,001$ ).

## **Tujuan, Urgensi, dan Kebaruan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh relaksasi autogenik terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi usia muda di wilayah kerja Puskesmas Simpang IV Sipin Kota Jambi. Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan mendesak untuk mengidentifikasi dan mengimplementasikan intervensi keperawatan nonfarmakologis yang efektif, aman, dan dapat diterapkan secara mandiri oleh pasien dalam pengelolaan hipertensi di fasilitas kesehatan tingkat pertama. Kebaruan penelitian ini adalah fokusnya pada populasi hipertensi usia muda spesifik di wilayah geografis tertentu yang menunjukkan prevalensi tertinggi di Kota Jambi, serta pengujian efektivitas relaksasi autogenik dengan protokol intervensi yang terstruktur dan terukur selama periode singkat namun intensif (tiga hari berturut-turut). Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan intervensi keperawatan komplementer nonfarmakologis yang dapat menjadi alternatif atau pendamping pengobatan farmakologis dalam pengelolaan hipertensi di layanan kesehatan primer, serta menjadi dasar bukti ilmiah untuk integrasi teknik relaksasi autogenik dalam protokol manajemen hipertensi di fasilitas kesehatan.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis dan Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian pre-eksperimental. Menurut Sugiyono (2022), pendekatan kuantitatif adalah metode yang berlandaskan pada data konkret dan diterapkan dalam melakukan penelitian sampel dan populasi, dengan data penelitian berbentuk angka yang dapat dihitung dengan analisis statistik untuk tujuan pengujian hipotesis. Jenis penelitian pre-eksperimental dipilih karena dirancang untuk mengetahui pengaruh satu variabel independen terhadap variabel dependen tanpa melibatkan kelompok kontrol.

Desain penelitian yang digunakan adalah one-group pre-test and post-test design, yang merupakan salah satu bentuk pre-eksperimental design. Menurut Sugiyono (2022), pre-eksperimen adalah rancangan penelitian yang melibatkan kelompok atau kelas yang di dalamnya dilakukan pre-test dan post-test untuk mengukur perbedaan sebelum dan sesudah pemberian perlakuan. Dalam desain ini, pengukuran tekanan darah dilakukan

sebelum intervensi relaksasi autogenik (pre-test) dan setelah tiga sesi intervensi berturut-turut (post-test), memungkinkan peneliti untuk membandingkan perubahan variabel dependen akibat dari intervensi yang diberikan. Meskipun desain ini tidak memiliki kelompok kontrol, pendekatan ini dinilai efektif untuk penelitian awal yang bertujuan mengevaluasi efektivitas intervensi di fasilitas kesehatan tingkat pertama dengan sumber daya terbatas. Desain pre-eksperimental dengan one-group pre-test dan post-test telah terbukti berguna dalam penelitian keperawatan komunitas, khususnya dalam menguji efektivitas intervensi nonfarmakologis seperti terapi relaksasi, manajemen stres, dan teknik pengelolaan gejala pada populasi pasien tertentu (Creswell & Creswell, 2023).

### **Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita hipertensi yang berkunjung ke Puskesmas Simpang IV Sipin Kota Jambi pada tahun 2025, sebanyak 622 kasus. Menurut Sugiyono (2022), populasi adalah daerah generalisasi yang di dalamnya terdapat objek atau subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Karakterisasi populasi penelitian ini terbatas pada penderita hipertensi stadium 1 dan 2 yang mengonsumsi antihipertensi jenis Calcium Channel Blocker, dengan tujuan untuk mengontrol variabel perancu yang mungkin memengaruhi hasil penelitian.

Sampel dalam penelitian ini berjumlah 41 responden yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Menurut Sugiyono (2022), sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut, dan pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu disebut sebagai purposive sampling. Teknik purposive sampling dipilih karena penelitian ini memerlukan responden dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang spesifik, memastikan bahwa setiap partisipan memiliki karakteristik yang relevan dengan tujuan penelitian. Penelitian Bado (2022) mengungkapkan bahwa dalam penelitian kuantitatif yang menggunakan intervensi, teknik purposive sampling efektif digunakan untuk memilih individu yang memenuhi kriteria tertentu dan dapat memberikan data yang bermakna terkait respons terhadap intervensi. Penentuan besar sampel dilakukan menggunakan rumus Lemeshow, yang dirancang untuk menentukan jumlah sampel ketika populasi tidak diketahui atau tidak terhingga (Sugiyono, 2022).

Kriteria inklusi dalam penelitian ini mencakup: bersedia menjadi responden dan menandatangani informed consent, menderita hipertensi stadium 1 dan 2 berdasarkan klasifikasi tekanan darah yang berlaku, mengonsumsi satu jenis obat antihipertensi dengan kategori Calcium Channel Blocker, berusia 17 hingga 45 tahun (mengikuti kriteria usia dewasa muda), dan mampu berkomunikasi dengan baik dalam bahasa Indonesia. Sebaliknya, kriteria eksklusi meliputi: responden tidak kooperatif atau menolak mengikuti prosedur penelitian secara penuh, menderita hipertensi sekunder atau memiliki komplikasi serius seperti gagal ginjal, stroke, atau penyakit jantung kronis yang dapat memengaruhi respons terhadap intervensi, serta kondisi medis lain yang tidak kompatibel dengan pelaksanaan teknik relaksasi autogenik. Penerapan kriteria inklusi dan eksklusi yang ketat memastikan homogenitas sampel dan meminimalkan variabel perancu yang dapat mempengaruhi validitas hasil penelitian (Creswell & Creswell, 2023).

### **Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data**

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua komponen utama. Pertama, lembar observasi tekanan darah yang berisi data demografis responden (usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan) dan rekaman pengukuran tekanan darah pada berbagai waktu pengukuran. Kedua, tensimeter air raksa (aneroid manometer) yang merupakan alat ukur standar dalam pengukuran tekanan darah untuk mengukur tekanan darah sistolik dan diastolik secara langsung pada responden. Pemilihan tensimeter air raksa didasarkan pada akurasi tinggi, reliabilitas instrumen, dan kemudahan penggunaan di fasilitas kesehatan tingkat pertama. Menurut Subhaktiyasa (2024), instrumen penelitian kuantitatif berperan penting dalam pengumpulan data dan berfungsi sebagai alat ukur untuk mengamati, mengidentifikasi, dan menganalisis variabel penelitian, dengan kualitas instrumen menentukan keakuratan, relevansi, dan representativitas data yang dihasilkan.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui pengukuran tekanan darah dengan prosedur yang terstandar. Pengukuran pre-test dilakukan pada hari pertama penelitian sebelum responden menerima intervensi relaksasi autogenik, dengan posisi responden duduk selama lima menit dalam keadaan santai sebelum pengukuran dilakukan. Selanjutnya, responden diberikan intervensi relaksasi autogenik selama 15 hingga 20 menit pada tiga hari berturut-turut, dengan jadwal pengukuran tekanan darah dilakukan

setelah setiap sesi intervensi. Pengukuran post-test dilakukan setelah intervensi ketiga selesai dengan protokol pengukuran yang identik dengan pre-test untuk memastikan konsistensi hasil pengukuran. Semua pengukuran tekanan darah dilakukan oleh peneliti yang terlatih atau petugas kesehatan yang berpengalaman untuk menjamin akurasi dan keandalan data. Teknik pengumpulan data yang terstruktur dan terdokumentasi dengan baik menjamin validitas dan reliabilitas pengukuran dalam penelitian ini (Subhaktiyasa, 2024).

### **Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahap utama yang terorganisir secara sistematis. Tahap pertama adalah tahap persiapan yang mencakup beberapa kegiatan penting. Peneliti mempersiapkan perizinan penelitian dari institusi akademik, Puskesmas Simpang IV Sipin, dan instansi terkait sesuai dengan prosedur etika penelitian yang berlaku. Setelah memperoleh izin, peneliti melakukan identifikasi dan seleksi responden yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Kemudian, peneliti memberikan penjelasan detail mengenai tujuan penelitian, prosedur penelitian, manfaat dan risiko yang mungkin timbul, serta hak-hak responden untuk bertanya dan berhenti ikut serta dalam penelitian kapan saja. Responden diberikan kesempatan untuk membaca dan menandatangani lembar informed consent sebagai bukti persetujuan partisipasi sukarela dalam penelitian (Creswell & Creswell, 2023).

Tahap kedua adalah tahap pelaksanaan intervensi yang dilakukan selama tiga hari berturut-turut. Pada hari pertama pelaksanaan, peneliti melakukan pengukuran tekanan darah awal atau pre-test menggunakan tensimeter air raksa dengan responden dalam posisi duduk yang nyaman dan rileks selama minimal lima menit sebelum pengukuran. Pengukuran dilakukan pada lengan yang sama dengan prosedur standar untuk memastikan konsistensi pengukuran. Setelah pre-test, responden menerima intervensi relaksasi autogenik yang dipimpin oleh peneliti dengan durasi 15 hingga 20 menit per sesi. Intervensi relaksasi autogenik melibatkan latihan autosugesti terstruktur yang dirancang untuk menciptakan keadaan rileks melalui pengarahan verbal yang konsisten dan teknik pernapasan dalam yang terkontrol. Prosedur yang sama diulangi pada hari kedua dan ketiga, dengan pengukuran tekanan darah dilakukan setelah setiap sesi



intervensi untuk memantau perubahan progresif dalam respons fisiologis responden (Sugiyono, 2022; Creswell & Creswell, 2023).

Tahap ketiga adalah tahap evaluasi dan penutup penelitian. Setelah intervensi ketiga selesai dilakukan, peneliti melakukan pengukuran tekanan darah post-test menggunakan protokol yang identik dengan pre-test untuk memastikan validitas perbandingan data. Peneliti kemudian mencatat semua hasil pengukuran tekanan darah baik pre-test maupun post-test secara teliti dalam lembar observasi yang telah disiapkan. Data yang terkumpul kemudian diorganisir dan disiapkan untuk analisis, dengan membandingkan hasil pre-test dan post-test untuk setiap responden. Peneliti juga melakukan evaluasi kualitatif sederhana mengenai pengalaman responden selama intervensi, termasuk efek samping yang dirasakan atau manfaat yang dialami, untuk memberikan gambaran holistik mengenai efektivitas intervensi relaksasi autogenik.

### **Teknik Analisis Data**

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji statistik nonparametrik dengan pertimbangan karakteristik distribusi data. Sebelum melakukan uji hipotesis, peneliti melakukan uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk untuk menentukan apakah data tekanan darah baik pre-test maupun post-test berdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal, sehingga uji parametrik t-paired test tidak tepat digunakan dan diganti dengan uji nonparametrik yang lebih sesuai.

Analisis data untuk menguji perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi relaksasi autogenik menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test. Menurut Conover dan Iman (1981), uji Wilcoxon Signed Rank Test adalah uji nonparametrik yang digunakan untuk menilai perbedaan signifikan antara dua variabel berpasangan atau berkorelasi, dengan prinsip merangking perbedaan nilai mutlak dari setiap pasangan observasi, kemudian menjumlahkan nilai rangking untuk menghitung statistik V. Uji ini dipilih karena tidak memerlukan asumsi normalitas data dan dirancang khusus untuk data berpasangan seperti pengukuran pre-test dan post-test pada sampel yang sama. Menurut Widiana et al. (2025), uji Wilcoxon Signed Rank Test merupakan alat statistik nonparametrik yang berfungsi sama dengan paired t-test namun lebih robust terhadap

pelanggaran asumsi normalitas dan cocok digunakan untuk ukuran sampel yang relatif kecil seperti dalam penelitian ini.

Tingkat signifikansi yang ditetapkan untuk penelitian ini adalah  $\alpha = 0,05$  (5%), yang merupakan standar konvensi dalam penelitian kesehatan. Hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test akan memberikan nilai p-value yang akan dibandingkan dengan tingkat signifikansi yang telah ditetapkan. Jika p-value kurang dari 0,05 ( $p < 0,05$ ), maka kesimpulan yang diambil adalah terdapat perbedaan signifikan antara tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian relaksasi autogenik, yang berarti intervensi memiliki pengaruh bermakna dalam menurunkan tekanan darah. Sebaliknya, jika p-value lebih besar atau sama dengan 0,05 ( $p \geq 0,05$ ), maka tidak terdapat perbedaan signifikan. Dalam menampilkan hasil analisis, peneliti menggunakan statistik deskriptif berupa median, interquartile range (IQR), nilai minimum dan maksimum, serta confidence interval 95% untuk memberikan gambaran komprehensif tentang distribusi data dan perubahan yang terjadi pada variabel tekanan darah (Sugiyono, 2022; Emzir, 2016).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Analisa Univariat

#### 1. Deskripsi Karakteristik Responden

Terdapat 41 responden yang bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini. Adapun responden dalam penelitian adalah pasien hipertensi yang sedang menjalani pengobatan di Puskesmas Simpang IV Sipin Kota Jambi, yang telah mengisi lembar informed consent serta bersedia secara sukarela ikut serta dalam penelitian skripsi ini. Rincian karakteristik responden dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden (n=41)**

Karakteristik Responden	Keterangan	Frekuensi (f)	Presentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-Laki	23	56%
	Perempuan	18	44%
	<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>
Umur	Remaja Akhir (17-25)	9	22%
	Dewasa Awal (26-35)	19	46%
	Dewasa Akhir (36-45)	13	32%
	<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>

<b>Pendidikan Terakhir</b>	Tidak Sekolah	4	10%
	SD	9	22%
	SMP	6	15%
	SMA	16	39%
	Sarjana	6	15%
	<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>
<b>Pekerjaan</b>	Pegawai Swasta	4	10%
	PNS	1	2%
	Petani	8	20%
	Pedagang	7	17%
	IRT	11	27%
	Lain-Lain	10	24%
	<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa jumlah total responden sebanyak 41 responden yang diberikan intervensi. Didapatkan hasil bahwa sebagian besar berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 23 orang (56%). Dilihat dari kelompok umur, mayoritas responden berada pada kategori dewasa awal (26–35 tahun) sebanyak 19 orang (46%). Tingkat pendidikan terakhir responden terbanyak adalah SMA yaitu 16 orang (39%), sedangkan dari segi pekerjaan sebagian besar responden bekerja sebagai Ibu Rumah Tangga (IRT) sebanyak 11 orang (27%). Dengan demikian, karakteristik responden dalam penelitian ini didominasi oleh laki-laki, berada pada usia dewasa awal, berpendidikan menengah (SMA), serta bekerja sebagai Ibu Rumah Tangga.

## 2. Distribusi Frekuensi Tekanan Darah Pada Responden

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 41 responden penderita hipertensi, deskripsi data tekanan darah sistolik dan diastolik responden sebelum (pre-test) dan sesudah intervensi (post-test) dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 2. Rata-Rata Nilai Tekanan Darah Responden (n=41)**

Indikator Penilaian	n	Median	IQR	Min-Max	CI	
					Lower	Upper
<b>Tekanan Darah Sistolik</b>						
<i>Pre-Test</i>	41	136	7	130-143	134,73	137,07
<i>Post-Test</i>	41	131	7	125-138	129,73	132,07
<b>Tekanan Darah Diastolik</b>						
<i>Pre-Test</i>	41	80	8	80-93	82,07	84,81

<b>Post-Test</b>	41	75	8	75-88	76,96	79,72
------------------	----	----	---	-------	-------	-------

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa median tekanan darah sistolik responden sebelum intervensi (pre-test) adalah 136 mmHg dengan IQR 7 dan rentang 130–143 mmHg, sedangkan setelah intervensi (post-test) median menurun menjadi 131 mmHg dengan IQR 7 dan rentang 125–138 mmHg, dengan interval kepercayaan (CI) 95% yang juga menunjukkan penurunan dari 134,73–137,07 mmHg menjadi 129,73–132,07 mmHg. Sementara itu, pada tekanan darah diastolik diperoleh median pre-test sebesar 80 mmHg dengan IQR 8 dan rentang 80–93 mmHg, kemudian setelah intervensi (post-test) median menurun menjadi 75 mmHg dengan IQR 8 dan rentang 75–88 mmHg, dengan CI 95% yang juga menunjukkan penurunan dari 82,07–84,81 mmHg menjadi 76,96–79,72 mmHg.

### A. Hasil Analisa Bivariat

Analisis bivariat dilakukan dengan menguji hipotesis untuk mengetahui pengaruh sebelum dan sesudah diberikan relaksasi autogenik pada penderita hipertensi di Puskesmas Simpang IV Sipin Kota Jambi. Sebelum dilakukan analisis bivariat, peneliti melakukan uji normalitas menggunakan uji shapiro wilk didapatkan bahwa data berdistribusi tidak normal maka selanjutnya peneliti akan menggunakan uji wilcoxon rank test.

**Tabel 3. Hasil Uji Wilcoxon Range Test**

Indikator Penilaian	n	Median	IQR	Min-Max	CI		p-value
					Lower	Upper	
<b>Tekanan Darah Sistolik</b>							
<i>Pre-Test</i>	41	136	7	130-143	134,73	137,07	0,001
<i>Post-Test</i>	41	131	7	125-138	129,73	132,07	
<b>Tekanan Darah Diastolik</b>							
<i>Pre-Test</i>	41	80	8	80-93	82,07	84,81	0,001
<i>Post-Test</i>	41	75	8	75-88	76,96	79,72	

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa median tekanan darah sistolik responden sebelum intervensi adalah 136 mmHg (IQR 7; min–max 130–143 mmHg) dan menurun menjadi 131 mmHg (IQR 7; min–max 125–138 mmHg) setelah intervensi, dengan nilai  $p = 0,001$  ( $p < 0,05$ ) yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan. Pada tekanan darah diastolik, median pre-test adalah 80 mmHg (IQR 8; min–max 80–93

mmHg) dan menurun menjadi 75 mmHg (IQR 8; min–max 75–88 mmHg) pada post-test, dengan nilai  $p = 0,001$  ( $p < 0,05$ ) sehingga juga terdapat perbedaan signifikan.

## **Pembahasan**

### **Karakteristik Responden**

#### **1. Jenis Kelamin**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden penderita hipertensi usia muda di wilayah kerja Puskesmas Simpang IV Sipin berjenis kelamin laki-laki (56%). Temuan ini menunjukkan bahwa pria memiliki kecenderungan lebih tinggi mengalami hipertensi dibandingkan wanita. Hal ini disebabkan oleh kebiasaan hidup yang berisiko, seperti merokok, konsumsi alkohol, kurang aktivitas fisik, serta pola makan tinggi garam dan lemak.

Penelitian Marlin dkk. mendukung hasil ini dengan menyatakan bahwa laki-laki memiliki risiko hipertensi lebih tinggi akibat perilaku tidak sehat yang lebih sering dilakukan. Sejalan dengan penelitian Defianna, Santosa, Probandari, & Dewi, prevalensi hipertensi di Indonesia lebih tinggi pada pria (42%) dibandingkan wanita (38%). Pada pria, hipertensi umumnya berhubungan dengan kebiasaan merokok dan kurangnya aktivitas fisik, sedangkan pada wanita lebih berkaitan dengan obesitas abdominal dan faktor sosial ekonomi. Dengan demikian, faktor perilaku dan gaya hidup menjadi determinan penting dalam munculnya hipertensi pada pria usia muda.

#### **2. Usia**

Sebagian besar responden berada pada kelompok usia 26–35 tahun (46%). Hal ini menunjukkan bahwa hipertensi tidak hanya terjadi pada kelompok lanjut usia, tetapi juga mulai meningkat pada usia dewasa awal. Rahmawati & Kasih menyatakan bahwa prevalensi hipertensi usia muda meningkat seiring perubahan gaya hidup, stres, dan pola konsumsi makanan modern.

Penelitian Putri dkk. juga menunjukkan bahwa kelompok usia 26–35 tahun memiliki prevalensi hipertensi sebesar 4,1% di Indonesia, dengan faktor risiko signifikan berupa obesitas, gangguan mental emosional, dan kebiasaan konsumsi makanan cepat saji. Kondisi ini menandakan bahwa gaya hidup tidak sehat dan stres psikososial menjadi pemicu utama hipertensi pada usia produktif.

### **3. Tingkat Pendidikan**

Mayoritas responden memiliki tingkat pendidikan terakhir SMA (39%). Tingkat pendidikan mempengaruhi kemampuan individu memahami informasi kesehatan dan menerapkan perilaku pencegahan penyakit. Penelitian Sari & Sastrini menunjukkan bahwa individu dengan pendidikan menengah ke atas memiliki pengetahuan lebih baik mengenai hipertensi. Namun, pengetahuan yang tinggi belum tentu diikuti dengan penerapan gaya hidup sehat. Penelitian Putri dkk. dan Nur Aziza juga menyatakan bahwa walaupun pendidikan meningkatkan pengetahuan tentang hipertensi, faktor lingkungan, stres, serta kebiasaan makan tetap memiliki pengaruh signifikan terhadap risiko hipertensi. Dengan demikian, edukasi kesehatan perlu disertai pembinaan perilaku nyata agar pengetahuan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

### **4. Pekerjaan**

Sebagian besar responden adalah ibu rumah tangga (27%). Meskipun tergolong pekerjaan nonformal, ibu rumah tangga memiliki risiko tinggi mengalami hipertensi akibat stres psikososial, beban ganda, dan pola makan yang kurang sehat. Penelitian Sinaga dkk. menemukan adanya hubungan signifikan antara gaya hidup ibu rumah tangga dan tekanan darah, di mana rendahnya aktivitas fisik serta konsumsi makanan tinggi garam menjadi faktor pemicu utama. Hasil ini juga didukung oleh Sasombo, Nelwan, & Mantjoro yang menjelaskan bahwa aktivitas fisik rendah dan riwayat keluarga hipertensi meningkatkan risiko hipertensi pada wanita dewasa muda. Oleh karena itu, perlu dilakukan edukasi tentang pola hidup sehat, manajemen stres, serta dukungan sosial bagi ibu rumah tangga dalam menjaga kestabilan tekanan darah.

### **Pengaruh Relaksasi Autogenik terhadap Tekanan Darah**

Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan tekanan darah yang signifikan setelah intervensi relaksasi autogenik. Nilai p-value sebesar 0,001 ( $p < 0,05$ ) menandakan terdapat perbedaan bermakna antara tekanan darah sebelum dan sesudah terapi. Median tekanan darah sistolik turun dari 136 mmHg menjadi 131 mmHg, sedangkan median diastolik menurun dari 80 mmHg menjadi 75 mmHg. Hal ini membuktikan bahwa relaksasi autogenik efektif dalam menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi dan dapat dijadikan terapi nonfarmakologis pendukung pengendalian hipertensi.

Sebelum intervensi, sebagian besar responden mengeluhkan gejala seperti pusing, tegang pada leher, gelisah, dan sulit tidur. Kondisi ini menunjukkan aktivitas berlebihan pada sistem saraf simpatis yang memicu peningkatan tekanan darah melalui mekanisme vasokonstriksi dan percepatan denyut jantung. Hal ini sejalan dengan teori European Society of Cardiology, yang menjelaskan bahwa stres psikologis meningkatkan pelepasan hormon epinefrin dan norepinefrin, sehingga meningkatkan resistensi perifer dan tekanan darah.

Setelah melakukan latihan relaksasi autogenik selama tiga hari berturut-turut, responden melaporkan perubahan kondisi fisik dan emosional, seperti tubuh lebih ringan, tidur lebih nyenyak, serta berkurangnya kecemasan. Relaksasi autogenik bekerja dengan menyeimbangkan aktivitas sistem saraf otonom, mengalihkan dominasi dari sistem saraf simpatis ke sistem saraf parasimpatis. Aktivasi parasimpatis menimbulkan efek vasodilatasi, menurunkan denyut jantung, dan mengurangi sekresi hormon stres (adrenalin dan norepinefrin), sehingga menurunkan tekanan darah secara fisiologis.

Selain efek fisiologis, relaksasi autogenik juga memberikan manfaat psikologis yang signifikan. Responden melaporkan perasaan tenang dan fokus setelah latihan. Kondisi ini mendukung penelitian Sutresna & Wasludin yang menjelaskan bahwa relaksasi autogenik dapat memicu respons relaksasi korteks serebral yang berperan dalam pengaturan emosi dan persepsi positif. Emosi yang stabil menurunkan kecemasan dan meningkatkan mekanisme coping adaptif, sehingga tekanan darah menjadi lebih stabil.

Dengan demikian, relaksasi autogenik terbukti menurunkan tekanan darah melalui dua mekanisme utama:

- a. Fisiologis, dengan menurunkan aktivitas saraf simpatis, memperlebar pembuluh darah, dan menurunkan resistensi perifer.
- b. Psikologis, dengan menurunkan kecemasan dan meningkatkan ketenangan emosional.

Kombinasi kedua mekanisme ini menjadikan relaksasi autogenik sebagai intervensi nonfarmakologis yang efektif, sederhana, dan aman untuk mengendalikan hipertensi pada pasien usia muda.

## **Pengaruh Relaksasi Autogenik terhadap Tekanan Darah**

Hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test menunjukkan nilai p-value sebesar 0,001 ( $p < 0,05$ ), yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara tekanan darah sebelum dan sesudah diberikan relaksasi autogenik. Median tekanan darah sistolik menurun dari 136 mmHg menjadi 131 mmHg, sedangkan diastolik dari 80 mmHg menjadi 75 mmHg. Hal ini menunjukkan bahwa relaksasi autogenik efektif menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi usia muda setelah dilakukan selama tiga hari berturut-turut dengan durasi 15–20 menit.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Naibaho & Arianti, yang menyatakan bahwa latihan relaksasi teratur dapat menurunkan tekanan darah sistolik rata-rata sebesar 5–10 mmHg melalui mekanisme neuroendokrin, yaitu penurunan sekresi hormon kortisol dan peningkatan aktivitas barorefleks. Barorefleks berperan menjaga kestabilan tekanan darah melalui reseptor pembuluh darah yang sensitif terhadap peregangan.

Penurunan tekanan darah juga dijelaskan oleh teori fisiologis yang menyebutkan bahwa relaksasi menghambat aktivitas sistem saraf simpatis, memperlambat denyut jantung, dan melebarkan pembuluh darah (vasodilatasi). Efek ini menyebabkan tekanan darah lebih stabil dan menurunkan kecemasan yang turut memengaruhi respons fisiologis tubuh.

Relaksasi autogenik sendiri merupakan bentuk terapi pikiran-tubuh yang menggabungkan autosugesti, pengaturan pernapasan, dan kesadaran tubuh untuk mencapai kondisi tenang. Latihan ini meningkatkan aktivitas gelombang alfa otak, yang berhubungan dengan perasaan rileks dan menurunnya stres. Hasil ini konsisten dengan temuan Fahmi dkk., yang menunjukkan penurunan tekanan darah sistolik sebesar 10,92 mmHg dan diastolik 2 mmHg setelah intervensi, dengan nilai  $p = 0,001$  dan  $p = 0,017$  ( $p < 0,05$ ).

Secara mekanistik, relaksasi autogenik bekerja dengan menurunkan aktivitas saraf simpatis dan meningkatkan aktivitas saraf parasimpatis. Penurunan simpatis mengurangi kadar adrenalin dan kortisol, sehingga menyebabkan rasa tenang dan penurunan denyut jantung. Aktivasi parasimpatis meningkatkan oksigenasi darah dan memperlambat kerja jantung, yang pada akhirnya menurunkan tekanan darah secara fisiologis.



Penelitian Sucipto dkk. juga mendukung temuan ini, dengan hasil penurunan rerata tekanan darah sistolik sebesar 21,33 mmHg dan diastolik 10,67 mmHg setelah latihan relaksasi autogenik tiga hari berturut-turut ( $p = 0,001$ ). Konsistensi hasil pada berbagai kelompok usia menunjukkan bahwa relaksasi autogenik efektif sebagai terapi nonfarmakologis dalam pengendalian hipertensi, baik pada usia muda maupun lansia.

Secara keseluruhan, hasil penelitian di Puskesmas Simpang IV Sipin memperkuat bukti bahwa latihan relaksasi autogenik berkontribusi signifikan terhadap penurunan tekanan darah melalui kombinasi mekanisme fisiologis dan psikologis. Dengan demikian, terapi ini dapat dijadikan intervensi keperawatan sederhana, aman, dan efektif dalam pengelolaan hipertensi di layanan kesehatan primer.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Penelitian ini menunjukkan bahwa relaksasi autogenik terbukti efektif dalam menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi usia muda di wilayah kerja Puskesmas Simpang IV Sipin Kota Jambi. Temuan utama penelitian menunjukkan penurunan median tekanan darah sistolik yang signifikan dari 136 mmHg menjadi 131 mmHg, serta penurunan median tekanan darah diastolik dari 80 mmHg menjadi 75 mmHg setelah tiga sesi intervensi relaksasi autogenik yang dilakukan selama 15 hingga 20 menit. Hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test menghasilkan p-value sebesar 0,001 yang menunjukkan perbedaan signifikan secara statistik antara pengukuran pre-test dan post-test pada kedua variabel tekanan darah. Efektivitas relaksasi autogenik dibuktikan melalui mekanisme ganda, yaitu mekanisme fisiologis yang menurunkan aktivitas sistem saraf simpatis dan meningkatkan aktivasi parasimpatis, serta mekanisme psikologis yang mengurangi kecemasan dan meningkatkan stabilitas emosional. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan terapi nonfarmakologis berbasis relaksasi sebagai pendamping efektif pengelolaan hipertensi di tingkat pelayanan kesehatan primer. Terapi ini menawarkan keuntungan berupa kesederhanaan pelaksanaan, keamanan profil efek samping, biaya terjangkau, dan dapat diterapkan secara mandiri oleh pasien di rumah untuk mendukung compliance jangka panjang dalam pengelolaan hipertensi.

Meskipun penelitian ini memberikan bukti kuat tentang efektivitas relaksasi autogenik, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu dipertimbangkan. Keterbatasan

penelitian meliputi tidak adanya kelompok kontrol yang membuat penelitian rentan terhadap bias placebo, ukuran sampel yang relatif kecil dengan 41 responden yang mungkin kurang representatif untuk populasi yang lebih luas, durasi intervensi yang singkat hanya tiga hari sehingga belum dapat mengevaluasi efektivitas jangka panjang, serta tidak mempertimbangkan variabel perancu seperti tingkat stres, pola makan, dan aktivitas fisik yang dapat mempengaruhi hasil penelitian. Berdasarkan keterbatasan ini, penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan desain quasi-experimental atau randomized controlled trial dengan kelompok kontrol, memperbesar sampel penelitian, memperpanjang periode intervensi dan follow-up untuk mengevaluasi keberlanjutan efek, serta mengontrol atau mengukur variabel perancu yang relevan. Penelitian lanjutan juga dapat mengeksplorasi kombinasi relaksasi autogenik dengan intervensi nonfarmakologis lain, mengevaluasi compliance jangka panjang pasien, dan menganalisis efektivitas pada berbagai subpopulasi hipertensi. Secara praktis, hasil penelitian ini merekomendasikan integrasi teknik relaksasi autogenik dalam protokol manajemen hipertensi di fasilitas kesehatan primer dan mengusulkan diseminasi edukasi kepada petugas kesehatan serta penderita hipertensi tentang manfaat dan cara pelaksanaan teknik ini sebagai upaya mendukung pengendalian hipertensi yang komprehensif dan berkelanjutan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Bado, A. (2022). Teknik purposive sampling dalam penelitian kualitatif: Implikasi dan aplikasi praktis. *Jurnal Metodologi Penelitian*, 8(2), 45–67.
- Conover, W. J., & Iman, R. L. (1981). Rank transformations as a bridge between parametric and nonparametric statistics. *The American Statistician*, 35(3), 124–129. <https://doi.org/10.1080/00031305.1981.10479327>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (6th ed.). SAGE Publications.
- Defianna, S. R., Santosa, A., Probandari, A., & Dewi, F. S. T. (2021). Gender differences in prevalence and risk factors for hypertension among adult populations: A cross-sectional study in Indonesia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(12), 6259. <https://doi.org/10.3390/ijerph18126259>
- Dinas Kesehatan Kota Jambi. (2023). *Laporan kasus penyakit tidak menular di Kota Jambi*.
- Emzir. (2016). *Metodologi penelitian kualitatif: Analisis data*. PT RajaGrafindo Persada.
- Fontes, A. C., Souza, J. M. P. de, Amaral, A. C. F. do, & Zanesco, A. (2023). Mental stress and sympathetic nervous system activation in cardiovascular responses: A

narrative review. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 8(3), 114. <https://doi.org/10.3390/jfmk8030114>

- Kario, K. (2024). The WHO Global report 2023 on hypertension warning: Emphasis on cardiovascular prevention at all stages. *Nature*, 627, S2–S3. <https://doi.org/10.1038/d41586-024-00673-8>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 dalam angka*. Kementerian Kesehatan RI.
- Naibaho, R. M., & Arianti, W. D. (2025). Autogenic relaxation is effective in reducing blood pressure in elderly people who experience hypertension. *Indonesian Journal of Global Health Research*, 7(2), 417–428. <https://doi.org/10.37287/ijghr.v7i2.1765>
- Rossyda, E. N., & Rekawati, E. (2025). Terapi kombinasi non-farmakologi untuk menurunkan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 16(2), 600–610. <https://doi.org/10.33846/sf16249>
- Saputra, P. B. T., Hendra, H., Syafiq, A., Kurniawan, R., Kaharman, K., & Nugroho, J. P. (2023). Diagnosis dan terapi non-farmakologis hipertensi. *CDK*, 250, 161–169. <https://doi.org/10.33846/cdk.v250.6143>
- Subhaktiyasa, P. G. (2024). Evaluasi validitas dan reliabilitas instrumen penelitian kuantitatif: Sebuah studi pustaka. *Journal of Education Research*, 2(3), 5599–5618.
- Sucipto, A., Qorahman, M. M. W., & Agustin, L. (2023). Pengaruh relaksasi autogenik terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia dengan hipertensi. *Jurnal Borneo Clinical Health*, 5(1), 70–82.
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sutresna, D. M. S., & Wasludin. (2024). Pengaruh relaksasi autogenik terhadap tekanan darah pada lansia dengan hipertensi di wilayah puskesmas tanah tinggi. *Medic Nutricia*, 8(3).
- Widiana, D. R., & Soetopo, H. (2025). Penerapan uji Wilcoxon Signed Rank Test untuk menganalisis perbedaan nilai tes sebelum dan sesudah pelatihan digital marketing. *Jurnal Teknologi Maritim*, 31(1), 30–45.
- World Health Organization. (2021). *More than 700 million people with untreated hypertension* [Press release]. <https://www.who.int/news/item/25-08-2021-more-than-700-million-people-with-untreated-hypertension>
- World Health Organization. (2024). *Uncontrolled high blood pressure puts over a billion people at unnecessary risk* [Press release]. <https://www.who.int/news/item/22-09-2024-uncontrolled-high-blood-pressure-puts-over-a-billion-people-at-unnecessary-risk>
- Zhang, D., Shen, X., Qi, X., Gao, P., Liu, L., & Wang, G. (2020). Long-term exposure to ambient air pollution and mortality from cardiovascular disease: A prospective cohort study in China. *European Heart Journal*, 41(20), 1907–1916. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa486>