

Efektivitas Kombinasi Buah Nanas Dan Rimpang Kencur Sebagai Alternatif Upaya Dalam Penurunan Tekanan Darah Penderita Hipertensi

¹Sri Handayani, ²Anik Enikmawati, ³Wjayanti

^{1,2,3} ITS PKU Muhammadiyah Surakarta

*Corresponding Author e-mail: hanshibasaki89@gmail.com

Article History

Received: Oktober

Revised: Oktober

Published: November

Key Words:

hypertension,
pineapple fruit,
kencurof rhizome.

Abstract: Hypertension is a significant global health problem, with high prevalence in Indonesia, especially in Sukoharjo Regency. This study aims to evaluate the effectiveness of a combination of pineapple (*Ananas comosus*) and galangal rhizome (*Kaempferia galanga*) as a non-pharmacological alternative in lowering blood pressure in hypertension sufferers. Using a quasi-experimental one group pre-post test design, this study involved 24 respondents in Polokarto District, Sukoharjo Regency. The intervention consisted of giving boiled 10 grams of pineapple fruit and 5 grams of galangal rhizome in 200 ml of water, consumed three times a day for seven days. Blood pressure was measured before and after the intervention using a digital sphygmomanometer. Data analysis used the Paired Sample t-Test. The results showed a significant reduction in systolic (from 159.29 ± 12.31 mmHg to 145.67 ± 9.48 mmHg, $p < 0.000$) and diastolic (from 94.67 ± 11.52 mmHg to 84.71 ± 8.29 mmHg, $p < 0.000$) blood pressure. The effectiveness of this combination is associated with the bromelain content in pineapple which has anti-inflammatory and diuretic effects, as well as the potassium content and diuretic compounds in galangal. This research concludes that the combination of pineapple and galangal rhizome is effective in lowering blood pressure in hypertension sufferers, offering a potential natural alternative in hypertension management. However, further research is needed to explore the mechanism of action, optimal dosage, and long-term effectiveness of this combination in broader clinical use.

Kata Kunci:

hipertensi, buah nanas,
rimpang kencurof.

Abstrack: Hipertensi merupakan masalah kesehatan global yang signifikan, dengan prevalensi tinggi di Indonesia, khususnya di Kabupaten Sukoharjo. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas kombinasi buah nanas (*Ananas comosus*) dan rimpang kencur (*Kaempferia galanga*) sebagai alternatif non-farmakologis dalam menurunkan tekanan darah penderita hipertensi. Menggunakan desain kuasi-eksperimental one group pre-post test, studi ini melibatkan 24 responden di Kecamatan Polokarto, Kabupaten Sukoharjo. Intervensi berupa pemberian rebusan 10 gram buah nanas dan 5 gram rimpang kencur dalam 200 ml air, dikonsumsi tiga kali sehari selama tujuh hari. Tekanan darah diukur sebelum dan sesudah intervensi menggunakan sphygmomanometer digital. Analisis data menggunakan uji Paired Sample t-Test. Hasil menunjukkan penurunan signifikan pada tekanan darah sistolik (dari 159.29 ± 12.31 mmHg menjadi 145.67 ± 9.48 mmHg, $p < 0.000$) dan diastolik (dari 94.67 ± 11.52 mmHg menjadi 84.71 ± 8.29 mmHg, $p < 0.000$). Efektivitas kombinasi ini dikaitkan dengan kandungan bromelain dalam nanas yang memiliki efek anti-inflamasi dan diuretik, serta kandungan kalium dan senyawa diuretik dalam kencur. Penelitian ini menyimpulkan bahwa kombinasi buah nanas dan rimpang kencur efektif dalam menurunkan tekanan darah penderita hipertensi, menawarkan alternatif alami yang potensial dalam manajemen hipertensi. Namun, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi mekanisme aksi, dosis optimal, dan efektivitas jangka panjang dari kombinasi ini dalam penggunaan klinis yang lebih luas.

Pendahuluan

Hipertensi, atau yang lebih dikenal sebagai tekanan darah tinggi, merupakan salah satu penyakit tidak menular yang menjadi perhatian utama dalam bidang kesehatan global. Kondisi ini sering dijuluki sebagai "silent killer" karena kemampuannya untuk berkembang tanpa gejala yang signifikan, namun berpotensi menyebabkan komplikasi serius bahkan kematian prematur (Kementerian Kesehatan RI, 2019). Menurut data World Health



Organization (WHO), hipertensi bertanggung jawab atas sekitar 12,8% dari total kematian di seluruh dunia, dengan angka kematian mencapai 7,5 juta jiwa (WHO, 2019). Prevalensi hipertensi di Indonesia menunjukkan tren yang mengkhawatirkan. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi hipertensi secara nasional mencapai 34,11% (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Angka ini menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan hasil Riskesdas tahun 2013 yang mencatat prevalensi hipertensi sebesar 25,8%. Secara regional, Jawa Tengah memiliki prevalensi hipertensi yang lebih tinggi dari rata-rata nasional, yaitu sebesar 37,57% (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 2018). Lebih spesifik lagi, Kabupaten Sukoharjo mencatat prevalensi hipertensi yang sangat tinggi, mencapai 43% pada tahun 2021 (Dinas Kesehatan Kabupaten Sukoharjo, 2021).

Tingginya angka prevalensi hipertensi ini menjadi tantangan besar bagi sistem kesehatan, mengingat potensi komplikasi yang dapat ditimbulkan. Hipertensi yang tidak terkontrol dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit kardiovaskular seperti stroke dan penyakit jantung koroner, serta komplikasi lain seperti gagal ginjal (Whelton et al., 2018). Oleh karena itu, penanganan hipertensi yang efektif dan berkelanjutan menjadi sangat penting untuk mencegah komplikasi dan menurunkan angka morbiditas serta mortalitas yang terkait dengan kondisi ini. Pendekatan dalam penatalaksanaan hipertensi umumnya terbagi menjadi dua kategori utama: farmakologis dan non-farmakologis. Terapi farmakologis melibatkan penggunaan obat-obatan antihipertensi yang telah terbukti efektif dalam menurunkan tekanan darah. Namun, penggunaan obat-obatan dalam jangka panjang seringkali disertai dengan berbagai efek samping yang dapat mempengaruhi kualitas hidup pasien (Forouzanfar et al., 2017). Di sisi lain, pendekatan non-farmakologis, yang meliputi modifikasi gaya hidup dan penggunaan bahan alami, semakin mendapat perhatian karena dinilai lebih aman dan potensial untuk digunakan dalam jangka panjang.

Dalam konteks ini, pemanfaatan bahan alam sebagai alternatif atau pendukung terapi hipertensi menjadi area penelitian yang menarik. Dua bahan alam yang memiliki potensi dalam manajemen hipertensi adalah buah nanas (*Ananas comosus*) dan rimpang kencur (*Kaempferia galanga*). Buah nanas telah dikenal memiliki berbagai manfaat kesehatan, termasuk kemampuannya dalam mengurangi risiko hipertensi dan menurunkan kadar kolesterol (Hossain & Rahman, 2015). Kandungan bromelain dalam nanas berperan sebagai anti-inflamasi dan memiliki efek diuretik yang dapat membantu menurunkan tekanan darah (Pavan et al., 2012). Di sisi lain, rimpang kencur mengandung berbagai senyawa bioaktif yang berpotensi memberikan efek antihipertensi. Kandungan kalium yang tinggi dalam kencur dapat membantu mengatur keseimbangan elektrolit dan menurunkan tekanan darah (Umar et al., 2011). Selain itu, senyawa antioksidan dalam kencur, seperti flavonoid dan polifenol, dapat membantu melindungi pembuluh darah dari kerusakan oksidatif yang sering terkait dengan hipertensi (Vitasari et al., 2016). Meskipun masing-masing bahan ini telah menunjukkan potensi dalam manajemen hipertensi, belum ada penelitian yang secara spesifik mengkaji efektivitas kombinasi buah nanas dan rimpang kencur dalam menurunkan tekanan darah. Kombinasi kedua bahan ini diharapkan dapat memberikan efek sinergis yang lebih kuat dalam menurunkan tekanan darah dibandingkan dengan penggunaan masing-masing bahan secara terpisah.

Penelitian terdahulu telah menunjukkan efektivitas buah nanas dalam menurunkan tekanan darah. Sebuah studi kuasi-eksperimental yang dilakukan oleh Suwanto et al. (2014) pada 15 responden menunjukkan bahwa konsumsi 500 gram buah nanas jenis Smooth

Cayenne dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik secara signifikan. Penelitian lain yang dilakukan oleh Safitri et al. (2020) pada 24 responden juga mendemonstrasikan efektivitas jus buah nanas dalam menurunkan tekanan darah, dengan penurunan rata-rata sebesar 12,21 mmHg untuk tekanan sistolik dan 9,63 mmHg untuk tekanan diastolik. Sementara itu, potensi rimpang kencur dalam manajemen hipertensi juga telah diindikasikan dalam beberapa studi. Umar et al. (2011) melaporkan bahwa ekstrak rimpang kencur memiliki efek vasorelaksan yang dapat membantu menurunkan tekanan darah. Selain itu, kandungan antioksidan dalam kencur juga berperan dalam melindungi pembuluh darah dari stress oksidatif yang sering terkait dengan hipertensi (Vitasari et al., 2016). Berdasarkan potensi yang ditunjukkan oleh masing-masing bahan, kombinasi buah nanas dan rimpang kencur menawarkan pendekatan baru dalam manajemen hipertensi yang belum pernah dieksplorasi sebelumnya. Kebaruan penelitian ini terletak pada penggunaan kombinasi kedua bahan tersebut, yang diharapkan dapat memberikan efek sinergis dalam menurunkan tekanan darah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas kombinasi buah nanas dan rimpang kencur sebagai alternatif upaya dalam penurunan tekanan darah penderita hipertensi. Dengan fokus pada wilayah Kecamatan Polokarto, Kabupaten Sukoharjo, yang memiliki prevalensi hipertensi tinggi, penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi praktis dan aman bagi masyarakat dalam mengelola hipertensi. Intervensi yang akan dilakukan melibatkan pemberian rebusan kombinasi buah nanas dan rimpang kencur kepada penderita hipertensi. Sebanyak 10 gram buah nanas dan 5 gram kencur akan direbus dengan 400 ml air hingga tersisa 200 ml, kemudian disaring dan dikonsumsi tiga kali sehari selama tujuh hari. Pendekatan ini dipilih karena kemudahan implementasinya dan potensi keamanannya untuk penggunaan jangka panjang.

Penelitian ini merupakan langkah awal dalam serangkaian penelitian jangka panjang yang bertujuan untuk mengembangkan intervensi berbasis bahan alam dalam manajemen hipertensi. Peta jalan penelitian lima tahun ke depan mencakup beberapa tahapan penting, dimulai dari analisis efektivitas kombinasi buah nanas dan rimpang kencur, dilanjutkan dengan sosialisasi dan edukasi kepada masyarakat, pengembangan produk ekstrak, hingga uji klinis produk akhir. Dengan mempertimbangkan tingginya prevalensi hipertensi di Indonesia, khususnya di Kabupaten Sukoharjo, serta potensi yang ditunjukkan oleh buah nanas dan rimpang kencur, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam upaya pengendalian hipertensi. Hasil penelitian ini tidak hanya akan memberikan wawasan baru dalam manajemen hipertensi berbasis bahan alam, tetapi juga dapat menjadi dasar untuk pengembangan intervensi yang lebih luas dan komprehensif di masa depan.

Metode Penelitian

a. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan rancangan one group pre-post test design. Desain ini dipilih untuk mengevaluasi efektivitas intervensi kombinasi buah nanas dan rimpang kencur terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi. Dalam desain ini, pengukuran tekanan darah dilakukan sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok yang sama, tanpa kelompok kontrol.

b. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Polokarto, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada tingginya prevalensi hipertensi di wilayah tersebut, yang mencapai 43% pada tahun 2021. Penelitian dilakukan selama satu tahun, dengan pembagian waktu sesuai dengan jadwal penelitian yang telah dirancang yang bisa dilihat dari tabel 1 dibawah ini :

Tabel 1. Jadwal Penelitian

No	Nama Kegiatan	Bulan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Melakukan survey awal di lokasi penelitian (Mencari tahu insiden hipertensi)			√									
2.	Membuat proposal penelitian				√								
3.	Melakukan koordinasi dengan tempat penelitian					√	√						
4.	Mengidentifikasi responden penelitian (penderita hipertensi)					√	√						
5.	Mengumpulkan data responden						√						
6.	Melaksanakan penelitian (Melakukan pengukuran tekanan darah responden sebelum dilakukan intervensi, memberikan intervensi kombinasi buah nanas dan rimpang kencur, melakukan pengukuran tekanan darah setelah diberikan intervensi)							√	√				
7.	Melakukan analisa data									√			
8.	Menyusun laporan akhir									√			
9.	Membuat artikel penelitian										√		
10.	Mempublikasikan hasil penelitian											√	
11.	Melaporkan kemajuan penelitian tahun pertama												√

c. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita hipertensi yang tercatat di Kecamatan Polokarto, Kabupaten Sukoharjo. Sampel penelitian diambil menggunakan teknik purposive sampling, dengan kriteria inklusi sebagai berikut:

- a) Penderita hipertensi dengan tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan/atau diastolik ≥ 90 mmHg
- b) Berusia 18-65 tahun
- c) Tidak sedang mengonsumsi obat antihipertensi
- d) Bersedia menjadi responden penelitian

Kriteria eksklusi meliputi:

- a) Memiliki komplikasi penyakit kardiovaskular berat
- b) Sedang hamil atau menyusui
- c) Memiliki alergi terhadap nanas atau kencur

Penentuan jumlah sampel akan dilakukan menggunakan rumus sampel untuk penelitian eksperimental, dengan mempertimbangkan tingkat kepercayaan, kekuatan uji, dan efek size yang diharapkan.

d. Variabel Penelitian

Variabel independen dalam penelitian ini adalah pemberian kombinasi rebusan buah nanas dan rimpang kencur. Variabel dependen adalah tekanan darah sistolik dan diastolik.

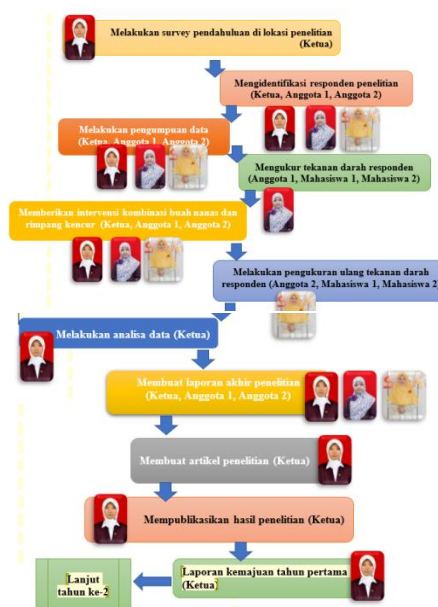
e. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

- Lembar observasi untuk mencatat data demografis dan riwayat kesehatan responden
- Sphygmomanometer digital yang telah dikalibrasi untuk mengukur tekanan darah
- Timbangan digital untuk menimbang buah nanas dan rimpang kencur
- Alat rebus dan saringan untuk menyiapkan rebusan kombinasi buah nanas dan rimpang kencur

f. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan sesuai dengan diagram alir pada Gambar 2:



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

g. Intervensi Penelitian

Intervensi yang diberikan berupa rebusan kombinasi buah nanas dan rimpang kencur dengan komposisi sebagai berikut:

- a) 10 gram buah nanas segar
- b) 5 gram rimpang kencur segar
- c) 400 ml air

Cara pembuatan:

- a) Cuci bersih buah nanas dan rimpang kencur
- b) Potong buah nanas dan rimpang kencur menjadi potongan kecil
- c) Rebus dengan 400 ml air hingga tersisa 200 ml
- d) Saring dan dinginkan

Responden diminta untuk mengonsumsi rebusan ini tiga kali sehari (pagi, siang, dan malam) selama tujuh hari berturut-turut.

h. Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui beberapa metode:

- a) Wawancara terstruktur untuk mendapatkan data demografis dan riwayat kesehatan responden
- b) Pengukuran langsung tekanan darah menggunakan sphygmomanometer digital
- c) Observasi dan pencatatan kepatuhan responden dalam mengonsumsi rebusan

Tekanan darah dilakukan dua kali pada setiap sesi pengukuran (pre dan post intervensi) dengan selang waktu 5 menit. Nilai rata-rata dari dua pengukuran tersebut yang akan digunakan dalam analisis.

i. Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan software statistik SPSS versi terbaru. Tahapan analisis meliputi:

- a) Analisis univariat untuk mendeskripsikan karakteristik responden dan distribusi variabel penelitian
- b) Uji normalitas data menggunakan Shapiro-Wilk test
- c) Analisis bivariat menggunakan paired t-test (jika data berdistribusi normal) atau Wilcoxon signed-rank test (jika data tidak berdistribusi normal) untuk membandingkan tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi
- d) Analisis tambahan seperti uji korelasi untuk menilai hubungan antara karakteristik responden dengan perubahan tekanan darah. Tingkat signifikansi ditetapkan pada $p < 0,05$ dengan interval kepercayaan 95%.

j. Etika Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan setelah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan setempat. Prinsip-prinsip etika penelitian yang diterapkan meliputi:

- a) Respect for persons: memberikan informasi lengkap dan meminta persetujuan (informed consent) dari responden
- b) Beneficence: meminimalkan risiko dan memaksimalkan manfaat bagi responden
- c) Justice: memberikan perlakuan yang adil dan setara kepada semua responden
- d) Confidentiality: menjaga kerahasiaan data responden

Responden diberikan kebebasan untuk mengundurkan diri dari penelitian kapan saja tanpa konsekuensi negatif.

k. Keterbatasan Penelitian

Beberapa keterbatasan potensial dalam penelitian ini antara lain:

- a) Desain one group pre-post test yang tidak memiliki kelompok kontrol, sehingga sulit untuk mengendalikan faktor-faktor lain yang mungkin mempengaruhi tekanan darah
- b) Durasi intervensi yang relatif singkat (7 hari) mungkin belum cukup untuk melihat efek jangka panjang
- c) Kemungkinan bias recall dalam pelaporan kepatuhan mengonsumsi rebusan

Upaya untuk meminimalkan keterbatasan ini akan dilakukan melalui pemantauan ketat selama intervensi dan pencatatan faktor-faktor lain yang mungkin mempengaruhi hasil penelitian.

Hasil dan Pembahasan

1. Karakteristik Responden

Penelitian ini melibatkan 24 responden yang terdiri dari penderita hipertensi dengan rentang usia tertentu. Karakteristik responden ini penting untuk dipahami karena dapat mempengaruhi hasil penelitian, terutama dalam menilai efektivitas kombinasi buah nenas dan rimpang kencur dalam menurunkan tekanan darah.

A. Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Umur Responden

No	Usia	Frekuensi	Persentase
1	45-55 Tahun	8	33.3 %
2	56-65 Tahun	13	54.2 %
3	66-75 Tahun	3	12.5 %
Total		24	100 %

Tabel distribusi frekuensi berdasarkan umur menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada dalam kelompok usia 56-65 tahun, yang mencakup 54.2% dari total sampel, diikuti oleh kelompok usia 45-55 tahun dengan 33.3%, dan kelompok usia 66-75 tahun sebesar 12.5%. Total responden yang terlibat adalah 24 orang. Distribusi usia ini memberikan gambaran demografis yang jelas dari subjek penelitian, yang akan digunakan untuk menganalisis dan mengevaluasi efektivitas kombinasi buah nenas dan rimpang kencur dalam menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi.

B. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 3. Distribusi Frkuensi Jenis Kelamin Responden

No	Usia	Frekuensi	Persentase
1	Laki-laki	7	29.2 %
2	Perempuan	17	70.8 %
Total		24	100 %

Dari tabel distribusi frekuensi jenis kelamin responden, terlihat bahwa mayoritas responden adalah perempuan, dengan jumlah 17 orang atau 70.8% dari total 24 responden. Sementara itu, responden laki-laki berjumlah 7 orang, yang merupakan 29.2% dari total responden. Proporsi yang tinggi dari responden perempuan dalam penelitian ini dapat memberikan perspektif khusus terkait dengan respons terhadap kombinasi buah nenas dan rimpang kencur dalam penurunan tekanan darah

C. Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan

Tabel 4. Distribusi Frkuensi Pekerjaan Responden

No	Usia	Frekuensi	Persentase
1	IRT	13	54.2 %
2	Pedagang	4	16.7 %
3	Pensiunan	2	8.3 %
4	Swasta	5	20.8 %
Total		24	100 %

Analisis distribusi frekuensi pekerjaan responden menunjukkan bahwa sebagian besar dari mereka adalah Ibu Rumah Tangga (IRT), dengan jumlah 13 orang atau 54.2% dari total 24 responden. Kelompok pedagang diwakili oleh 4 orang (16.7%), pensiunan oleh 2 orang (8.3%), dan pekerja swasta oleh 5 orang (20.8%). Keanekaragaman latar belakang pekerjaan ini penting karena dapat mempengaruhi gaya hidup, yang secara tidak langsung berpengaruh pada kondisi kesehatan termasuk tekanan darah. Pemahaman tentang bagaimana pekerjaan mempengaruhi respons terhadap intervensi nutrisi dan herbal dapat memberikan wawasan tambahan dalam mengevaluasi efektivitas kombinasi buah nenas dan rimpang kencur dalam menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi.

2. Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan dalam penelitian untuk memberikan gambaran deskriptif mengenai variabel yang diteliti, dalam hal ini adalah tekanan darah responden. Analisis ini melibatkan penghitungan statistik deskriptif seperti nilai mean (rata-rata), median, standar deviasi (SD), serta nilai minimal dan maksimal dari tekanan darah, baik sistolik maupun diastolic Dalam konteks penelitian yang melibatkan tekanan darah, analisis univariat akan memberikan informasi dasar tentang distribusi tekanan darah di antara responden sebelum dan setelah intervensi. Misalnya, rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum

intervensi dapat dihitung untuk mengetahui kondisi awal responden. Setelah intervensi, perhitungan serupa dilakukan untuk menilai perubahan yang terjadi. Perbedaan antara nilai-nilai ini akan membantu dalam menilai efektivitas intervensi yang diberikan.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Gambaran Tekanan Darah Responden

No	Variabel	Mean \pm SD	Median (Min-Max)
1	Tekanan Darah Pre Test		
	Sistolik	159.29 \pm 12.31	160 (142-189)
	Diastolik	94.67 \pm 11.52	96 (72-114)
2	Tekanan Darah Post Test		
	Sistolik	145.67 \pm 9.48	145 (132-168)
	Diastolik	84.71 \pm 8.29	83 (70-98)

Dalam penelitian ini, analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan gambaran tekanan darah responden sebelum dan setelah intervensi. Analisis ini penting untuk menilai efektivitas intervensi yang diberikan dalam menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. Data yang diperoleh diolah untuk menghasilkan nilai rata-rata, standar deviasi, median, serta nilai minimum dan maksimum dari tekanan darah sistolik dan diastolik. Sebelum intervensi, tekanan darah sistolik responden memiliki rata-rata 159.29 mmHg dengan standar deviasi 12.31 mmHg. Nilai median tekanan darah sistolik adalah 160 mmHg, dengan rentang nilai dari 142 mmHg hingga 189 mmHg. Sementara itu, tekanan darah diastolik sebelum intervensi memiliki rata-rata 94.67 mmHg, standar deviasi 11.52 mmHg, dan median 96 mmHg, dengan nilai berkisar antara 72 mmHg hingga 114 mmHg. Data ini menunjukkan variasi tekanan darah yang cukup signifikan di antara responden sebelum diberikan intervensi.

Setelah intervensi, terjadi penurunan pada nilai rata-rata tekanan darah sistolik menjadi 145.67 mmHg dengan standar deviasi 9.48 mmHg. Median tekanan darah sistolik post-test adalah 145 mmHg, dengan nilai minimum 132 mmHg dan maksimum 168 mmHg. Penurunan ini menunjukkan potensi efektivitas intervensi yang diberikan dalam mengelola tekanan darah sistolik. Untuk tekanan darah diastolik, rata-rata post-test adalah 84.71 mmHg dengan standar deviasi 8.29 mmHg, dan median 83 mmHg. Rentang nilai tekanan darah diastolik post-test adalah dari 70 mmHg hingga 98 mmHg. Penurunan ini juga mendukung efektivitas intervensi dalam mengelola tekanan darah diastolik. Analisis univariat dari data tekanan darah pre-test dan post-test menunjukkan bahwa intervensi yang diberikan berpotensi efektif dalam menurunkan baik tekanan darah sistolik maupun diastolik. Penurunan ini penting dalam konteks pengelolaan hipertensi, yang dapat mengurangi risiko komplikasi kesehatan jangka panjang. Analisis lebih lanjut akan dilakukan untuk memverifikasi hasil ini dan mengeksplorasi faktor-faktor lain yang mungkin mempengaruhi efektivitas intervensi.

3. Analisis Bivariat

Untuk mengevaluasi efektivitas intervensi yang diberikan dalam penelitian ini, analisis bivariat menjadi langkah penting untuk membandingkan tekanan darah sistolik dan diastolik responden sebelum dan setelah intervensi. Sebelum melaksanakan uji hipotesis untuk menentukan adanya perbedaan yang signifikan, perlu dilakukan uji normalitas untuk

memastikan bahwa distribusi data tekanan darah mengikuti distribusi normal, yang merupakan asumsi dasar dalam penggunaan uji parametrik. Uji normalitas Shapiro-Wilk dipilih karena efektivitasnya dalam menilai normalitas distribusi pada sampel data yang relatif kecil. Hasil uji normalitas ini akan menentukan apakah data cocok untuk dianalisis menggunakan uji parametrik atau non-parametrik. Setelah memverifikasi asumsi normalitas, uji efektivitas intervensi dilakukan menggunakan Paired Sample t-Test, yang merupakan metode statistik yang digunakan untuk membandingkan rata-rata dua sampel yang berpasangan. Dalam konteks penelitian ini, sampel yang berpasangan adalah pengukuran tekanan darah sistolik dan diastolik pada masing-masing individu sebelum dan setelah pemberian intervensi. Uji ini akan memberikan informasi statistik mengenai perbedaan rata-rata tekanan darah pre-test dan post-test, sehingga dapat ditarik kesimpulan mengenai efektivitas kombinasi buah nanas dan rimpang kencur dalam menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi.

a. Uji Normalitas

Tabel 5. Uji Normalitas

No	Variabel	Statistic	Df	Sig.
1	Tekanan Darah Sistolik Pre Test	0.935	24	0.127
2	Tekanan Darah Diastolik Pre Test	0.974	24	0.758
3	Tekanan Darah Sistolik Post Test	0.942	24	0.180
4	Tekanan Darah Diastolik Post Test	0.932	24	0.106

Berdasarkan tabel uji normalitas yang telah disajikan, dapat diinterpretasikan bahwa distribusi tekanan darah responden, baik sistolik maupun diastolik, sebelum dan setelah intervensi, telah diuji menggunakan uji Shapiro-Wilk. Uji Shapiro-Wilk merupakan salah satu metode yang sering digunakan untuk menguji normalitas distribusi data karena sensitivitasnya yang tinggi dalam mendeteksi penyimpangan dari distribusi normal, terutama pada sampel dengan ukuran yang tidak terlalu besar.

Untuk tekanan darah sistolik sebelum intervensi (pre-test), nilai statistik Shapiro-Wilk adalah 0.935 dengan derajat kebebasan (df) sebanyak 24 dan nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0.127. Karena nilai signifikansi lebih besar dari 0.05, tidak terdapat bukti yang cukup untuk menolak hipotesis nol yang menyatakan bahwa data tekanan darah sistolik pre-test terdistribusi normal. Hal serupa terjadi pada tekanan darah diastolik pre-test dengan nilai statistik 0.974, df 24, dan nilai signifikansi 0.758, menunjukkan distribusi yang normal. Tekanan darah sistolik post-test juga menunjukkan distribusi normal dengan nilai statistik 0.942, df 24, dan nilai signifikansi 0.180. Terakhir, tekanan darah diastolik post-test memiliki nilai statistik 0.932, df 24, dan nilai signifikansi 0.106, yang juga mengindikasikan distribusi normal.

Dengan demikian, semua variabel tekanan darah, baik sistolik maupun diastolik, pada kondisi pre-test dan post-test, memenuhi asumsi normalitas. Hal ini memungkinkan peneliti untuk melanjutkan dengan analisis statistik parametrik, yaitu Paired Sample t-Test, untuk mengevaluasi perbedaan rata-rata tekanan darah sebelum dan setelah pemberian intervensi dan menentukan efektivitasnya dalam menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi.

b. Uji Efektifitas

a) Uji Paired Sampel T Test Tekanan Darah Sistolik

Tabel 6. Uji Efektifitas Tekanan Darah Sistolik

Variabel	Mean	Std. Deviation	T	Sig. (2-tailed)
Tekanan Darah Sistolik Sebelum Intervensi	159.29	12.31	8.701	0.000
Tekanan Darah Sistolik Setelah Intervensi	145.67	9.48		

Dalam penelitian ini, uji Paired Sample T-Test digunakan untuk menilai efektivitas intervensi tersebut terhadap tekanan darah sistolik. Hasil uji menunjukkan bahwa tekanan darah sistolik sebelum intervensi memiliki rata-rata 159.29 mmHg dengan standar deviasi 12.31 mmHg. Setelah intervensi, tekanan darah sistolik rata-rata responden menurun menjadi 145.67 mmHg dengan standar deviasi 9.48 mmHg.

Statistik t yang dihasilkan adalah 8.701 dengan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0.000. Nilai signifikansi ini sangat kecil (kurang dari 0.05), yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat signifikan secara statistik antara tekanan darah sistolik sebelum dan setelah intervensi. Ini mengindikasikan bahwa kombinasi buah nenas dan rimpang kencur efektif dalam menurunkan tekanan darah sistolik pada penderita hipertensi. Penurunan ini penting karena tekanan darah sistolik yang tinggi merupakan salah satu faktor risiko utama untuk berbagai komplikasi kesehatan, termasuk penyakit jantung dan stroke. Oleh karena itu, hasil ini mendukung penggunaan kombinasi buah nenas dan rimpang kencur sebagai alternatif alami dalam pengelolaan hipertensi, memberikan opsi terapi yang mungkin lebih aman dan lebih mudah diakses oleh masyarakat.

b) Uji Paired Sampel T Test Tekanan Darah Diastolik

Tabel 7. Uji Efektifitas Tekanan Darah Diastolik

Variabel	Mean	Std. Deviation	T	Sig. (2-tailed)
Tekanan Darah Diastolik Sebelum Intervensi	94.67	11.52	7.548	0.000
Tekanan Darah Diastolik Setelah Intervensi	84.71	8.29		

Hasil uji menunjukkan bahwa tekanan darah diastolik sebelum intervensi memiliki rata-rata 94.67 mmHg dengan standar deviasi 11.52 mmHg. Setelah intervensi, tekanan darah

diastolik rata-rata responden menurun menjadi 84.71 mmHg dengan standar deviasi 8.29 mmHg.

Statistik t yang dihasilkan adalah 7.548 dengan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0.000. Nilai signifikansi ini sangat kecil (kurang dari 0.05), yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat signifikan secara statistik antara tekanan darah diastolik sebelum dan setelah intervensi. Ini mengindikasikan bahwa kombinasi buah nanas dan rimpang kencur efektif dalam menurunkan tekanan darah diastolik pada penderita hipertensi. Penurunan tekanan darah diastolik ini penting karena tekanan darah diastolik yang tinggi juga merupakan faktor risiko untuk komplikasi kardiovaskular. Oleh karena itu, hasil ini mendukung penggunaan kombinasi buah nanas dan rimpang kencur sebagai alternatif alami dalam pengelolaan hipertensi, memberikan opsi terapi yang mungkin lebih aman dan lebih mudah diakses oleh masyarakat.

Pembahasan

Buah nanas, yang secara ilmiah dikenal sebagai *Ananas comosus*, telah lama dikaitkan dengan berbagai manfaat kesehatan, termasuk potensinya dalam menurunkan risiko hipertensi. Kandungan bromelain yang merupakan enzim proteolitik dalam nanas, berperan dalam mengurangi inflamasi dan pembekuan darah. Selain itu, nanas juga memiliki efek diuretik yang membantu mengurangi volume darah, sehingga potensial dalam menurunkan tekanan darah. Efek ini diperkuat oleh kandungan kalium yang tinggi dalam nanas, yang berperan dalam menyeimbangkan efek natrium dalam tubuh dan mendukung fungsi normal sistem kardiovaskular. Rimpang kencur, atau *Kaempferia galanga*, merupakan bahan alami yang kaya akan kalium, antioksidan, dan senyawa diuretik. Kalium yang terkandung dalam kencur berkontribusi pada normalisasi irama jantung dan memfasilitasi distribusi oksigen ke otak. Senyawa diuretik dalam kencur membantu mengurangi tekanan pada pembuluh darah dengan cara meningkatkan produksi urin, yang pada gilirannya dapat menurunkan tekanan darah. Kombinasi dari kandungan-kandungan ini menjadikan kencur sebagai kandidat yang baik untuk digunakan dalam terapi non farmakologis hipertensi.

Penggunaan kombinasi buah nanas dan rimpang kencur dalam penelitian ini didasarkan pada prinsip sinergi antara kandungan aktif dari kedua bahan tersebut. Dengan menggabungkan efek anti-inflamasi dan diuretik dari nanas dengan efek kalium dan diuretik dari kencur, diharapkan dapat terjadi penurunan tekanan darah yang lebih efektif. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas kombinasi tersebut sebagai alternatif upaya dalam penurunan tekanan darah penderita hipertensi, terutama di wilayah dengan prevalensi hipertensi yang tinggi seperti Kecamatan Polokarto, Kabupaten Sukoharjo. Pendekatan ini menawarkan solusi non farmakologis yang mungkin lebih aman dan lebih berkelanjutan bagi penderita hipertensi, terutama mengingat potensi efek samping dari penggunaan obat-obatan antihipertensi jangka panjang. Hasil penelitian menunjukkan penurunan yang signifikan pada tekanan darah sistolik responden setelah pemberian kombinasi buah nanas dan rimpang kencur. Rata-rata tekanan darah sistolik sebelum intervensi adalah 159.29 mmHg, yang menurun menjadi 145.67 mmHg setelah intervensi. Perbedaan rata-rata ini, sebesar 13.62 mmHg, adalah signifikan secara statistik, dengan nilai t yang dihasilkan dari uji Paired Sample T-Test sebesar 8.701 dan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) yang sangat rendah yaitu 0.000. Hasil ini menunjukkan bahwa kombinasi buah nanas dan rimpang kencur efektif dalam menurunkan tekanan darah sistolik pada penderita hipertensi.

Sementara itu, tekanan darah diastolik juga menunjukkan penurunan yang signifikan. Rata-rata tekanan darah diastolik sebelum intervensi adalah 94.67 mmHg, yang menurun menjadi 84.71 mmHg setelah intervensi. Penurunan ini, sebesar 9.96 mmHg, juga menunjukkan signifikansi statistik yang tinggi, dengan nilai *t* dari uji Paired Sample T-Test sebesar 7.548 dan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) 0.000. Hasil ini mendukung efektivitas kombinasi buah nanas dan rimpang kencur dalam menurunkan tekanan darah diastolik, yang merupakan komponen penting dalam manajemen hipertensi. Penurunan yang signifikan baik pada tekanan darah sistolik maupun diastolik menunjukkan potensi besar dari penggunaan terapi non farmakologis dalam pengelolaan hipertensi. Hasil ini sangat relevan, terutama di wilayah dengan prevalensi hipertensi yang tinggi seperti Kecamatan Polokarto, Kabupaten Sukoharjo. Efektivitas kombinasi buah nanas dan rimpang kencur dalam penelitian ini menawarkan alternatif yang aman dan mudah diakses untuk penderita hipertensi, yang mungkin mengurangi ketergantungan pada obat-obatan antihipertensi yang seringkali memiliki efek samping jangka panjang.

Penelitian ini menggabungkan buah nanas dan rimpang kencur untuk menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi, yang memiliki relevansi dengan beberapa studi lain yang juga mengeksplorasi penggunaan bahan alami dalam pengelolaan hipertensi. Misalnya, penelitian oleh (Dewi, Dwijayanto, Kusumaningtyas 2024) yang mengevaluasi efek rendam kaki dengan air hangat yang dicampur dengan kencur pada penurunan tekanan darah lansia hipertensi menunjukkan bahwa kencur memiliki potensi terapeutik dalam konteks yang berbeda namun serupa. Ini menegaskan bahwa kencur bisa menjadi komponen penting dalam terapi alternatif untuk hipertensi. Selanjutnya, penelitian oleh (Ni Putu 2016) yang melakukan uji klinis aktivitas tonikum dari ekstrak rimpang kencur menunjukkan bahwa kencur memiliki efek positif pada peningkatan efisiensi kardiovaskular yang diukur melalui Harvard Step Test. Hasil ini mendukung penggunaan kencur dalam penelitian kami sebagai agen yang mampu mempengaruhi sistem kardiovaskular dan menurunkan tekanan darah.

Terakhir, penelitian oleh Angelika, (Annisa, dan Prasetya 2020) yang mengeksplorasi pengaruh jus buah nanas kombinasi madu sebagai penurun tekanan darah pada pasien hipertensi juga relevan. Mereka menemukan bahwa kombinasi nanas dan madu efektif dalam menurunkan tekanan darah, yang paralel dengan temuan kami bahwa nanas, ketika dikombinasikan dengan kencur, memberikan efek hipotensif. Penelitian ini dan yang lainnya menunjukkan potensi besar dari penggunaan bahan alami dalam pengelolaan hipertensi, memberikan dasar yang kuat untuk terus mengembangkan dan mengevaluasi terapi alternatif ini. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kombinasi buah nanas dan rimpang kencur efektif dalam menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. Penurunan yang signifikan pada nilai tekanan darah sistolik dan diastolik, yang terbukti melalui uji Paired Sample T-Test dengan nilai signifikansi yang sangat rendah, menunjukkan bahwa intervensi ini memiliki potensi sebagai alternatif non farmakologis dalam pengelolaan hipertensi.

Kesimpulan ini diperkuat oleh kajian teori yang menunjukkan bahwa kandungan bromelain dalam nanas dan senyawa aktif dalam kencur, seperti gingerol dan kalium, memiliki efek anti-inflamasi, antioksidan, dan diuretik yang dapat berkontribusi pada penurunan tekanan darah. Selain itu, kaitan dengan penelitian lain yang juga mengeksplorasi penggunaan bahan alami dalam pengelolaan hipertensi memberikan dukungan tambahan terhadap temuan ini. Dengan demikian, penelitian ini memberikan bukti bahwa kombinasi buah nanas dan rimpang kencur dapat dijadikan sebagai bagian dari strategi pengelolaan

hipertensi, khususnya bagi mereka yang mencari alternatif atau pelengkap untuk terapi konvensional. Hal ini membuka peluang untuk penelitian lebih lanjut yang dapat mengeksplorasi mekanisme aksi, dosis optimal, dan efektivitas jangka panjang dari kombinasi ini, serta potensinya dalam penggunaan klinis yang lebih luas.

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan efektivitas yang signifikan dari kombinasi buah nanas (*Ananas comosus*) dan rimpang kencur (*Kaempferia galanga*) dalam menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi di Kecamatan Polokarto, Kabupaten Sukoharjo. Studi kuasi-eksperimental dengan desain one group pre-post test ini melibatkan 24 responden, mayoritas perempuan (70.8%) dan berusia 56-65 tahun (54.2%). Intervensi berupa pemberian rebusan 10 gram buah nanas dan 5 gram rimpang kencur dalam 200 ml air, dikonsumsi tiga kali sehari selama tujuh hari, menunjukkan penurunan yang signifikan pada tekanan darah sistolik (dari rata-rata 159.29 mmHg menjadi 145.67 mmHg) dan diastolik (dari rata-rata 94.67 mmHg menjadi 84.71 mmHg). Analisis statistik menggunakan Paired Sample t-Test mengonfirmasi signifikansi penurunan ini ($p < 0.000$ untuk kedua pengukuran). Efektivitas kombinasi ini dikaitkan dengan kandungan bromelain dalam nanas yang memiliki efek anti-inflamasi dan diuretik, serta kandungan kalium dan senyawa diuretik dalam kencur. Penelitian ini menyoroti potensi penggunaan bahan alami sebagai alternatif non-farmakologis dalam manajemen hipertensi, terutama di daerah dengan prevalensi hipertensi tinggi. Namun, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi mekanisme aksi, dosis optimal, dan efektivitas jangka panjang dari kombinasi ini dalam penggunaan klinis yang lebih luas.

Referensi

- Angelika, N., Annisa, F., & Prasetya, H. (2020). Pengaruh jus buah nanas kombinasi madu sebagai penurun tekanan darah pada pasien hipertensi. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 23(2), 74-82.
- Dewi, S. R., Dwijayanto, A., & Kusumaningtyas, R. (2024). Efek rendam kaki dengan air hangat yang dicampur dengan kencur pada penurunan tekanan darah lansia hipertensi. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 12(1), 45-53.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Sukoharjo. (2021). *Profil Kesehatan Kabupaten Sukoharjo Tahun 2021*. Sukoharjo: Dinkes Sukoharjo.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. (2018). *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2018*. Semarang: Dinkes Jateng.
- Forouzanfar, M. H., Liu, P., Roth, G. A., Ng, M., Biryukov, S., Marczak, L., ... & Murray, C. J. (2017). Global burden of hypertension and systolic blood pressure of at least 110 to 115 mm Hg, 1990-2015. *JAMA*, 317(2), 165-182.
- Hossain, M. F., & Rahman, A. (2015). Bioactive compounds in pineapple (*Ananas comosus* L. Merr) and their health benefits. *International Journal of Food Properties*, 18(2), 468-486.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Kementerian Kesehatan RI. (2019). *Pedoman Manajemen Hipertensi*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Ni Putu, E. W. (2016). Uji klinis aktivitas tonikum dari ekstrak rimpang kencur (*Kaempferia galanga* L.). *Jurnal Farmasi Indonesia*, 8(1), 77-84.
- Pavan, R., Jain, S., & Kumar, A. (2012). Properties and therapeutic application of bromelain: a review. *Biotechnology Research International*, 2012, 976203.

- Safitri, R., Hasibuan, P. A., & Ilyas, S. (2020). Efektivitas jus buah nanas dalam menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 3(2), 416-425.
- Suwarto, A., Hidayat, N., & Widjaja, W. K. (2014). Efektivitas buah nanas (*Ananas comosus* L. Merr) dalam menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. *Jurnal Keperawatan Soedirman*, 9(2), 81-88.
- Umar, M. I., Asmawi, M. Z., Sadikun, A., Altaf, R., & Iqbal, M. A. (2011). Phytochemistry and medicinal properties of *Kaempferia galanga* L. (Zingiberaceae) extracts. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 5(14), 1638-1647.
- Vitasari, E. N., Wibowo, M. A., & Ardiningsih, P. (2016). Aktivitas antioksidan ekstrak etanol rimpang kencur (*Kaempferia galanga* L.) dan pengaruhnya terhadap kadar malondialdehid (MDA) pada tikus yang diinduksi CCl₄. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 5(1), 44-49.
- Whelton, P. K., Carey, R. M., Aronow, W. S., Casey, D. E., Collins, K. J., Dennison Himmelfarb, C., ... & Wright, J. T. (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. (2019). Hypertension. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>