

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh yoga terhadap tekanan darah pada remaja putri yang mengalami kegemukan di SMPN 2 Jetis Kabupaten Bantul dengan menggunakan 30 responden. Hasil penelitian dipaparkan sebagai berikut:

1. Karakteristik Remaja Putri Yang Mengalami Kegemukan

Tabel 4. 1 Remaja Putri Yang Mengalami Kegemukan di SMPN 2 Jetis Kabupaten Bantul (N=30)

Karakteristik	Kategori	Kelompok			
		Intervensi		Kontrol	
		f	%	F	%
Usia	12-14 Tahun	14	93.3	15	100.0
	15-18 Tahun	1	6.7	0	0.0
Riwayat Keluarga	Hipertensi Tidak	11	73.3	10	66.7
	Ya	4	26.7	5	33.3

Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan sebagian besar remaja putri yang mengalami kegemukan pada kelompok intervensi berusia 12-14 tahun yaitu sejumlah 14 orang (93.3%) dan tidak memiliki riwayat hipertensi yaitu sejumlah 11 orang (73.3%), sedangkan remaja putri yang mengalami kegemukan pada kelompok kontrol berusia 12-14 tahun yaitu sejumlah 15 orang (100%) dan tidak memiliki riwayat hipertensi yaitu sejumlah 10 orang (66.7%).

2. Uji Normalitas

Tabel 4. 2 Hasil Uji Normalitas Data Remaja Putri Yang Mengalami Kegemukan di SMPN 2 Jetis Kabupaten Bantul (N=30)

Data	p	Keterangan
Pre Test Sistole Kelompok Intervensi	0.001	Tidak Normal
Post Test Sistole Kelompok Intervensi	0.000	Tidak Normal
Pre Test Diastole Kelompok Intervensi	0.000	Tidak Normal
Post Test Diastole Kelompok Intervensi	0.000	Tidak Normal
Pre Test Sistole Kelompok Kontrol	0.002	Tidak Normal
Post Test Sistole Kelompok Kontrol	0.004	Tidak Normal
Pre Test Diastole Kelompok Kontrol	0.003	Tidak Normal
Post Test Diastole Kelompok Kontrol	0.000	Tidak Normal
Perubahan Systole Kelompok Intervensi	0.000	Tidak Normal
Perubahan Systole Kelompok Kontrol	0.107	Normal
Perubahan Diastole Kelompok Intervensi	0.004	Tidak Normal
Perubahan Diastole Kelompok Kontrol	0.028	Tidak Normal

Berdasarkan tabel 4.2 menunjukkan hasil pengujian normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk* diketahui bahwa signifikansi data sebagian besar <0.05 (tidak normal) dan hanya ada satu data dengan signifikansi >0.05 (normal) maka pengujian berikutnya menggunakan uji non parametrik.

3. Tekanan Darah

Tabel 4. 3 Tekanan Darah Kelompok Intervensi dan Kontrol Pada Remaja Putri Yang Mengalami Kegemukan di SMPN 2 Jetis Kabupaten Bantul (N=15)

Kelompok	Tekanan Darah	Observasi	n	Mean	Beda Mean	p
Intervensi	Systole	Pre Test	15	116.67	12.00	0,000
		Post Test	15	104.67		
	Diastole	Pre Test	15	92.00	10.00	0.001
		Post Test	15	82.00		
Kontrol	Systole	Pre Test	15	112.00	2.00	0.584
		Post Test	15	110.00		
	Diastole	Pre Test	15	87.33	2.66	0.206
		Post Test	15	84.67		

Berdasarkan table 4.3 menunjukan pada kelompok intervensi angka rata-rata sistole sebelum yoga yaitu 116.67 mmHg sedangkan setelah yoga yaitu 104.67 mmHg sehingga terjadi penurunan 12 mmHg. Angka rata-rata diastole sebelum yoga yaitu 92.00 mmHg sedangkan setelah yoga yaitu 82.00 mmHg sehingga terjadi penurunan

10 mmHg. Terdapat perbedaan tekanan darah sistolik dan diastolic pada kelompok intervensi dengan uji signifikan Wicoxon p-value: 0,000 dan 0,001 ($<0,05$).

Berdasarkan tabel 4.3 menunjukkan pada kelompok kontrol angka rata-rata sistole sebelum intervensi yaitu 112.00 mmHg sedangkan setelah intervensi yaitu 110.00 mmHg sehingga terjadi penurunan 2 mmHg. Angka rata-rata diastole sebelum intervensi yaitu 87.33 mmHg sedangkan setelah intervensi yaitu 84.67 mmHg sehingga terjadi penurunan 2.66 mmHg. Tidak terdapat perbedaan tekanan darah sistole dan diastole pada kelompok kontrol dengan signifikansi hasil uji statistik *Wilcoxon p-value*: 0.584 dan 0.206 (>0.05).

4. Pengaruh Yoga Terhadap Tekanan Darah Pada Remaja Putri Yang Mengalami Kegemukan

Tabel 4. 4 Pengaruh Yoga Terhadap Tekanan Darah Pada Remaja Putri Yang Mengalami Kegemukan di SMPN 2 Jetis Kabupaten Bantul (N=30)

Perubahan Tekanan Darah	N	Mean	Beda Mean	P	
Systole	Intervensi	15	-12.00	10.00	0.010
	Kontrol	15	-2.00		
Diastole	Intervensi	15	-10.00	7.33	0.016
	Kontrol	15	-2.67		

Dari tabel 4.4. menunjukkan hasil uji statistik *Mann Whitney U*, rata-rata penurunan tekanan darah sistole pada kelompok intervensi adalah 12 mmHg, dibandingkan dengan 2 mmHg pada kelompok kontrol. Rata-rata penurunan tekanan darah diastole pada kelompok intervensi sebesar 10 mmHg, sedangkan rata-rata penurunan tekanan darah diastole pada kelompok kontrol sebesar 2,67 mmHg. Kelompok intervensi mengalami penurunan tekanan darah systole lebih banyak dengan selisih 10 mmHg dengan kelompok kontrol sama halnya penurunan tekanan darah diastolik pada kelompok intervensi juga lebih banyak dengan selisih 7.33 mmHg dengan kelompok kontrol.

Ada pengaruh yoga terhadap tekanan darah pada remaja putri yang mengalami kegemukan baik systole maupun diastole dengan signifikansi hasil uji statistik *Mann Whitney U p-value*: 0.010 dan 0.016 (<0.05).

B. Pembahasan

1. Karakteristik Remaja Putri Yang Mengalami Kegemukan

a. Usia

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan sebagian besar remaja putri yang mengalami kegemukan baik kelompok intervensi maupun kelompok kontrol berusia 12-14 tahun. Hasil serupa juga didapatkan pada penelitian Arfines dari 11.124 responden usia 11–18 tahun didapatkan prevalensi obesitas sebesar 3,9% (Arfines, 2020). Gambaran prevalensi ini menjadi penting sebab pada anak atau remaja yang mengalami obesitas akan mempunyai risiko terjadinya obesitas pada masa dewasa (Nelson, 2018).

Masa remaja (10-18 tahun) merupakan masa kerawanan gizi karena beberapa alasan, yaitu pertama, remaja membutuhkan gizi lebih karena pertumbuhan fisik yang meningkat. Kedua, perubahan gaya hidup dan kebiasaan makan. Ketiga, anak muda memiliki kebutuhan gizi khusus, seperti kebutuhan atlet. Salah satu kebiasaan makan yang berubah adalah akibat meluasnya globalisasi. Anak muda adalah salah satu kelompok sasaran beresiko mengalami makan berlebih. Overnutrition remaja ditandai dengan berat badan yang relatif berlebihan dibandingkan dengan usia atau tinggi badan teman sebayanya, akibat penumpukan lemak yang berlebih di jaringan adiposa tubuh (Aini, 2017)

Obesitas remaja berdampak pada gangguan psikososial seperti rendah diri, depresi, menarik diri dari lingkungan, gangguan pernapasan dan asma, adanya penyakit degeneratif dan

metabolik, penyempitan pembuluh darah, pertumbuhan fisik yang lebih cepat, penyakit kulit terutama pada daerah tuli, penyakit mata, gagal jantung (Soetjiningsih, 2014). Jika obesitas berlanjut hingga dewasa, hal itu dapat menyebabkan hipertensi, hiperlipidemia, aterosklerosis, penyakit arteri koroner, hipertensi maligna dewasa, diabetes, pubertas dini, gangguan menstruasi berulang, dan sindrom Pickwick, komplikasi serius obesitas dewasa yang melibatkan system kardiovaskuler dan pernapasan. Gangguan sistemik, hipoventilasi, polisitemia, hipoksemia, sianosis, pembesaran jantung, gagal jantung kongestif, dan somnolen (Hartono, 20016)

Secara teoritis obesitas merupakan penyakit multifaktorial yang disebabkan faktor genetik dan lingkungan. Faktor genetik dapat berupa pengaturan pusat makan dan kenyang di hipotalamus, pengaturan hormon dan neurotransmitter, serta pengaturan pengeluaran energi, sedangkan faktor lingkungan dapat berupa pola makan serta aktivitas fisik. Obesitas dapat terjadi akibat ketidakseimbangan positif antara asupan energi (energy intake) dengan energi yang dikeluarkan (energy expenditure) yang mana setiap kelebihan 9,3 kalori masuk ke dalam tubuh akan dikonversi menjadi 1 gram lemak di jaringan adiposa (Guyton & Hall, 2014). Pada anak dan remaja yang mengalami obesitas diharapkan dapat menurunkan berat badan mencapai 20% di atas berat badan ideal melalui pengaturan pola makan dan aktivitas fisik untuk mempertahankan berat badan ideal tetapi tidak menghambat pertumbuhan dan perkembangan anak (Damayanti, 2014).

Menurut peneliti, remaja merupakan salah satu kelompok sasaran yang beresiko mengalami gizi lebih. Usia remaja rentan gizi karena remaja memerlukan gizi yang lebih tinggi karena untuk membantu pertumbuhan fisik. Asupan gizi berlebih tanpa

di imbangi dengan kegiatan pembakaran energi atau olahraga sehari-hari sehingga menyebabkan obesitas.

b. Riwayat Hipertensi Keluarga

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan sebagian besar remaja putri yang mengalami kegemukan baik kelompok intervensi maupun kelompok kontrol tidak memiliki riwayat hipertensi keluarga. Pada kasus hipertensi yang dipengaruhi oleh banyak gen, dominan factor genetic yang mempengaruhi prevalensi hipertensi (hipertensi poligenik). Hipertensi poligenik disebabkan oleh gen besar dan banyak gen kecil. Beberapa gen mengandung system yang berperan dalam mekanisme hipertensi, yaitu system renin-angiotensi-aldosteron (RAA), system G-protein/signal transduction pathway, noragrogenic system, ion channels, α adduction, dan immune system and inammation (Angesti, Triyanti, & Sartika, 2018).

Ada hubungan negatif antara riwayat keluarga dengan risiko hipertensi, hal ini dimungkinkan karena subjek berusia remaja, risiko hipertensi meningkat secara signifikan seiring bertambahnya usia. Semakin tua usia, semakin tinggi risiko hipertensi (Rahajen dan Tuminah, 2019). Menurut hukum Mendel, jika hanya salah satu orang tua yang menderita hipertensi, kemungkinan anaknya tidak akan menderita hipertensi adalah 50% (Kalangi, Umboh, & Pateda, 2015)

Orang yang obesitas atau kelebihan berat badan membutuhkan lebih banyak darah untuk mengantarkan makanan dan oksigen ke jaringan tubuh. Hal ini menyebabkan peningkatan jumlah darah yang beredar melalui pembuluh darah, peningkatan kerja jantung, dan juga menyebabkan peningkatan tekanan darah (Tiara, 2020).

Berdasarkan peneliti, obesitas sangat erat hubungannya dengan peningkatan risiko kejadian hipertensi. Hal ini disebabkan

lemak dapat menimbulkan sumbatan pada pembuluh darah sehingga jantung bekerja keras dalam memompa darah yang mengakibatkan tekanan darah meningkat. Hal ini diperparah jika remaja memiliki genetik keluarga hipertensi mengingat faktor genetic yang berperan pada kejadian hipertensi yaitu dominan pada hipertensi yang dipengaruhi oleh banyak gen (*polygenic hypertension*).

Mekanisme yang terlibat dalam hipertensi terkait obesitas sangat kompleks. Teori saat ini menunjukkan beberapa system seperti renin-angiotensin-aldosteron (RAAS), peningkatan aktifitas simpatis, resistensi insulin, peningkatan reabsorpsi Na, penurunan natriuresis, ekspansi volume. Selain itu, obesitas menyebabkan perubahan struktural pada ginjal yang menyebabkan gagal ginjal kronis dan mengganggu pengaturan tekanan darah (Ramadhany et al., 2013).

Pada orang gemuk, kadar leptin yang tinggi sangat mempengaruhi perkembangan hipertensi, leptin dapat meningkatkan tekanan darah dengan merangsang system simpatis, selain itu leptin dapat meningkatkan pembentukan ROS pada sel endotel pembuluh darah dan merangsang sekresi tekanan darah. Sitokin proinflamasi seperti TNF- α dan IL-6; keduanya merupakan promotor terjadinya hipertensi dan aterosklerosis (Limanan, 2013).

2. Tekanan Darah

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan tekanan darah sistolik dan diastolik pada kelompok intervensi yoga dimana remaja putri yang mengalami kegemukan mengalami penurunan tekanan darah sistole 12 mmHg dan penurunan tekanan darah diastole 10 mmHg setelah intervensi yoga. Sedangkan pada kelompok kontrol menunjukkan tidak terdapat perbedaan tekanan darah sistole maupun diastole kelompok kontrol.

Tekanan darah seseorang dapat mengalami dua perubahan yaitu peningkatan dan penurunan. Tekanan darah meningkat atau tekanan darah tinggi ketika tekanan sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan diastolik lebih dari 90 mmHg. Tekanan darah tinggi jangka panjang dan terus menerus dapat menyebabkan penyakit arteri koroner, kerusakan ginjal, dan stroke jika tidak terdeteksi dini. Tekanan darah rendah atau hipotensi terjadi ketika tekanan sistolik di bawah 90 mmHg dan tekanan diastolik di bawah 60 mmHg (Kemenkes, 2014)

Faktor yang mempengaruhi tekanan darah pada remaja tidak jauh berbeda dengan orang dewasa. Obesitas, hipertensi familial dan gaya hidup remaja (Riley & Bluhm, 2012). Obesitas atau kelebihan berat badan merupakan faktor yang mempengaruhi tekanan darah. Seseorang dianggap gemuk jika nilai gizinya termasuk dalam kategori kelebihan gizi. Status gizi adalah keadaan kesehatan yang berhubungan dengan penggunaan sumber makanan oleh tubuh. Status gizi remaja dapat diketahui dari indeks masa tubuh (IMT) (Almatsier, 2010).

Menurut peneliti, remaja yang obesitas atau memiliki riwayat hipertensi, hal pertama yang dilakukan sebelum diberikan pengobatan anti hipertensi adalah terapi non farmakologi seperti penurunan berat badan, mengurangi konsumsi garam, dan peningkatan aktifitas fisik salah satunya dengan yoga.

Prevalensi hipertensi pada remaja diawali dengan obesitas. Penelitian pada hewan menunjukkan hubungan yang kuat antara obesitas dan hipertensi The Framingham Heart Study menyatakan bahwa 65% factor risiko hipertensi pada wanita dan 78% pada pria berkaitan erat dengan obesitas (Sumayku dkk, 2014).

Remaja dengan status gizi lebih tinggi memiliki risiko 3,51 kali lebih tinggi terkena hipertensi dibandingkan dengan remaja dengan status gizi normal. Pada kondisi kelebihan gizi atau obesitas, terjadi resistensi insulin dan gangguan fungsi endotel vascular, yang

menyebabkan vasokonstriksi dan reabsorpsi natrium di ginjal, yang menyebabkan peningkatan tekanan darah, yang menyebabkan hipertensi. Insulin ini dapat meningkatkan produksi norepinefrin yang menyebabkan tekanan darah meningkat (Angesti et al., 2018).

Menurut Tiwari & Pal (2017), Yoga merupakan terapi komplementer menurunkan tekanan darah dengan mengurangi aktifitas simpatis, memfasilitasi keseimbangan otonom, mengurangi respons kemoreseptor, meningkatkan baroreseptor dan mengurangi penggunaan anti hipertensi. Penelitian lain juga dilakukan oleh Pal et al (2018), yang menyatakan bahwa yoga berdampak dalam menurunkan tekanan darah sistole dan diastole.

Yoga memiliki efek holistik dan menyeimbangkan tubuh, pikiran, kesadaran, dan jiwa, dengan tujuan adalah kesehatan fisik, mental, sosial, spiritual, realisasi diri atau realisasi keilahian dalam diri kita (Rani, 2018). Yoga menggabungkan teknik pernafasan, kesadaran, meditasi dan refleksi untuk mencapai manfaat yang maksimal (Stephens, 2017). Efek positif pertama yoga adalah penurunan tekanan darah, aman dan efektif (Cramer, 2017). Hal yang sama juga dikemukakan oleh Arpith et al (2019), yoga merupakan teknik relaksasi non farmakologis, non invasif, mudah dipraktikkan, hemat biaya dalam mengontrol tekanan darah dan tidak memiliki efek samping. Selain itu yoga terbukti mengurangi stress, meningkatkan kekuatan dan kelenturan otot serta memperlambat proses penuaan (Mahesh et al., 2018). Penggunaan yoga sebagai terapi gaya hidup utama dalam pelayanan kesehatan (Dhungana et al., 2021)

3. Pengaruh Yoga Terhadap Tekanan Darah Pada Remaja Putri Yang Mengalami Kegemukan

Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh yoga terhadap tekanan darah pada remaja putri yang mengalami kegemukan baik systole maupun diastole. Kelompok intervensi mengalami penurunan tekanan darah systole lebih banyak dengan selisih 10 mmHg dengan

kelompok kontrol sama halnya penurunan tekanan darah diastole pada kelompok intervensi juga lebih banyak dengan selisih 7.33 mmHg dengan kelompok kontrol.

Yoga dapat didefinisikan sebagai latihan peregangan lembut, latihan pengendalian nafas dan meditasi sebagai intervensi pikiran-tubuh. Manfaat senam yoga tidak hanya membuat tubuh lebih segar dan bugar, tetapi juga dapat membantu melancarkan peredaran darah, mengelola stress, dan mengurangi kecemasan (Anggraeni, 2017). Yoga dianjurkan bagi penderita tekanan darah tinggi karena yoga memiliki efek relaksasi yang dapat meningkatkan aliran darah ke seluruh tubuh, sehingga aliran darah yang teratur membuat jantung bekerja dengan baik (Hadi & Dina, 2017). Tujuan latihan yoga adalah untuk merangsang pelepasan endorfin, hormone ini di produksi oleh tubuh saat rileks/tenang, yang berfungsi sebagai obat penenang alami yang di produksi oleh otak, yang menimbulkan rasa nyaman dan meningkatkan kadar endorfin dalam tubuh untuk mengurangi tekanan darah tinggi (Endang Triyanto, 2014).

Menurut penelitian Susmawati (2018) penelitian ini mengambil 16 responden yang menunjukkan terdapat pengaruh yoga terhadap tekanan darah. Latihan pernapasan dalam yoga dengan mengatur pernapasan lebih lambat dan lebih dalam untuk menenangkan pikiran dan tubuh, melakukan latihan pernapasan meregangkan otot-otot tubuh, menghasilkan tubuh dan pikiran yang rileks, menyenangkan dan tenang, yang membuat tekanan darah menjadi lebih rendah (Oktavia, 2012). Latihan relaksasi dapat menstabilkan tingkat emosi pasien, impuls dari korteks emosional ke hipotalamus menurun karena peningkatan kerja pusat parasimpatis, yang mempengaruhi organ pernapasan, pusat vasomotor yang rileks, penurunan denyut nadi dan tekanan darah, yang mengarah ke perasaan tenang (Akhtar, Yardi, % Akhtar, 2013).

Menurut peneliti obesitas merupakan keadaan patologis karena penimbunan lemak berlebihan daripada yang diperlukan untuk fungsi tubuh. Komplikasi dari obesitas itu sendiri bisa menyebabkan hipertensi. Penatalaksanaan hipertensi salah satunya peningkatan aktifitas fisik bisa dengan yoga.

Latihan yoga juga merangsang pelepasan endorphine. Hormon ini berperan sebagai obat penenang alami yang di produksi oleh otak, yang menimbulkan rasa nyaman dan meningkatkan endorphine dalam tubuh untuk menurunkan tekanan darah tinggi (Sindhu, 2006 dalam Johan, 2011). Penurunan tekanan darah disebabkan oleh penurunan resistensi perifer, karena olahraga melemaskan pembuluh darah seiring berjalannya waktu, sehingga pembuluh darah melebar dan rileks, dan hal ini dapat mengurangi risiko timbunan lemak pada dinding pembuluh darah (Suri, 20170).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Lakkireddy (2013), didapatkan hasil penurunan denyut jantung, tekanan darah sistolik dan diastolik yang signifikan sebelum dan sesudah yoga. Artinya, berpengaruh signifikan terhadap penurunan tekanan darah sistole dan diastole. Adanya penurunan tekanan darah sistole dan diastole kelompok eksperimen dapat disebabkan karena sistem limbik akan teraktivasi dan menjadikan individu menjadi rileks yang dapat menurunkan tekanan darah. Yoga merupakan penggabungan antara latihan peregangan dan latihan pernafsan, latihan peregangan akan menjadikan otot lebih lentur hal ini membuat peredaran darah lebih lancar dan hasilnya tekanan darah yang menurun atau normal.

C. Keterbatasan Penelitian

Peneliti memiliki beberapa keterbatasan dalam pelaksanaan penelitian antara lain:

1. Seharusnya kegiatan yoga dilakukan intensif dalam waktu yang lama sehingga penurunan tekanan darah pada remaja putri yang mengalami kegemukan akan lebih optimal.

2. Waktu penelitian yang seharusnya dilakukan secara continue dalam waktu yang sama, tetapi realita waktu dalam melakukan penelitian ini mengikuti jadwal di sekolah sehingga hasil dalam penelitian kurang maksimal.

UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
PEPUSTAKAAN
YOGYAKARTA