



Efektivitas Latihan Relaksasi Nafas dalam terhadap Penurunan Tingkat Stress, Tekanan Darah Sistolik dan Tekanan Darah Diastolik
(The Effectiveness of Breathing Relaxation Exercises in Reducing Stress Levels and Blood Pressure Among Students)

Angelina Devora¹, Mila Citrawati², Abdul Kholib³, Sri Wahyuningsih⁴, Melly Kristanti^{4*}

¹Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta

²Departemen Fisiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta

³Departemen Etik Medikolegal, Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta

⁴Departemen IKK-IKM, Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta

*Email korespondensi: milacitrawati@upnvj.ac.id

ABSTRAK

Stres yang tidak terkontrol dapat menjadi penyebab berbagai penyakit mental dan fisik dan menyebabkan peningkatan tekanan darah, sehingga dibutuhkan alternatif untuk pencegahan hal ini seperti latihan relaksasi napas dalam. Penelitian ini guna melihat apakah latihan relaksasi napas dalam dapat menurunkan tingkat stres dan tekanan darah, dilaksanakan dengan metode Pre Eksperimental dan desain One Group Pretest-Posttest kepada 30 mahasiswa Fakultas Kedokteran dengan metode random sampling. Mahasiswa dengan tingkat stres berat berdasarkan skor Perceived Stress Scale (PSS-10) setelah 2 pekan latihan relaksasi napas dalam menurun 16%, tekanan darah sistolik diatas normal menurun 27% dan mahasiswa dengan tekanan darah diastolik diatas normal menurun 33%. Uji Paired T-Test pada tekanan darah sistolik didapatkan nilai p 0.000 serta uji Wilcoxon Signed Rank Test didapatkan nilai p 0.000 pada tekanan darah diastolik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan relaksasi napas dalam dapat dilakukan sebagai kegiatan alternatif untuk menurunkan tingkat stres dan tekanan darah.

Kata kunci: Relaksasi napas dalam, tekanan darah, tingkat stres

ABSTRACT

Alternatives are needed to prevent this such as deep breathing relaxation exercises. This study aims to see whether deep breathing relaxation exercises can reduce stress levels and blood pressure, was accomplished using the Pre-Experimental method and the One Group Pretest-Posttest design on 30 Faculty of Medicine students chosen by random sampling method. Students with severe stress level based on the Perceived Stress Scale (PSS-10) score after 2 weeks of deep breathing relaxation exercises decreased by 16%, systolic blood pressure above normal decreased by 27% and students with above normal diastolic blood pressure decreased by 33%. Paired T-Test on systolic blood pressure obtained p-value of 0.000 and Wilcoxon Signed Rank Test on diastolic blood pressure obtained p-value of 0.000. Result showed deep breathing relaxation exercises can be an alternative to reduce stress levels and blood pressure.

Keywords: Deep breathing relaxation, blood pressure, stress level

PENDAHULUAN

Stres terjadi ketika terdapat ketidakseimbangan antara tuntutan fisik maupun psikologis dengan kemampuan individu dalam meresponsnya, sehingga memunculkan dampak emosional dan fisik yang bermakna (Legiran et al., 2015). Sumber stres dapat berasal dari berbagai faktor, baik internal seperti kondisi kognitif, fisik, dan emosional, maupun eksternal seperti masalah interaksi sosial, ekonomi, serta lingkungan. Stres dapat muncul dalam berbagai situasi, baik di rumah, tempat kerja, maupun lingkungan sekitar, sehingga menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari. Meskipun demikian, stres perlu dikelola dengan baik agar tidak terakumulasi dan menimbulkan gangguan fisik atau mental (Macan et al., 2017).

Stres yang tidak terkontrol dapat meningkatkan tekanan darah melalui mekanisme aktivasi sistem saraf simpatis, termasuk peningkatan produksi aldosteron dan epinefrin akibat aktivasi korteks adrenal sebagai bagian dari respons fight-or-flight (Legiran et al., 2015). Banyak individu menangani hipertensi dengan terapi farmakologis, namun penggunaan obat jangka panjang berpotensi menimbulkan efek samping seperti hiperkalemia, peningkatan kadar asam urat, dan risiko lainnya. Karena itu, metode nonfarmakologis menjadi alternatif penting untuk mengurangi tekanan darah, salah satunya melalui latihan relaksasi napas dalam (Muharni & Christya Wardhani, 2020).

Latihan relaksasi napas dalam dapat meningkatkan produksi hormon beta-endorfin yang berperan dalam menghambat pusat saraf simpatis dan merangsang kerja parasimpatis (Yusuf & Nirhayati, 2015). Jika dilakukan secara teratur, teknik ini dapat mengaktifasi pusat kontrol jantung sehingga menurunkan stroke volume dan cardiac output, yang pada akhirnya menurunkan tekanan darah (Legiran et al., 2015). Aktivitas parasimpatis yang meningkat juga menyebabkan vasodilatasi dan memperbaiki suplai oksigen ke otak (Setyaningrum & Suib, 2019). Selain itu, relaksasi napas dalam turut memengaruhi regulasi neurotransmitter melalui aksis Hipotalamus–Pituitari–Adrenal (HPA) sehingga menekan kadar norepinefrin dan serotonin yang berhubungan dengan stres dan ansietas (Yusuf & Nirhayati, 2015).

Berbagai penelitian sebelumnya telah menunjukkan manfaat relaksasi napas dalam pada pasien dengan gangguan kecemasan maupun penyakit fisik seperti hipertensi dan penyakit jantung (Hidayat & Ekaputri, 2019). Namun, sebagian besar penelitian tersebut berfokus pada pasien dengan kondisi medis tertentu, sehingga belum banyak penelitian yang menilai efektivitas relaksasi napas dalam pada populasi sehat, khususnya mahasiswa yang berada pada tahap perkembangan dengan tekanan akademik dan psikologis yang tinggi.

Berdasarkan telaah literatur, terdapat kesenjangan penelitian yaitu belum adanya cukup bukti mengenai efektivitas latihan relaksasi napas dalam sebagai metode pencegahan pada individu sehat tanpa riwayat penyakit fisik maupun mental yang berhubungan dengan stres dan tekanan darah. Penelitian sebelumnya dominan dilakukan pada pasien dengan hipertensi, kecemasan, atau penyakit kardiovaskular, sehingga belum diketahui apakah intervensi ini juga efektif pada mahasiswa yang rentan mengalami stres namun belum menunjukkan gangguan klinis. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menilai apakah latihan relaksasi napas dalam dapat secara signifikan menurunkan tingkat stres dan tekanan darah pada mahasiswa tanpa riwayat penyakit fisik maupun mental (Nababan, 2022).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan desain pretest–posttest tanpa kelompok kontrol dengan rancangan pra-eksperimental. Data yang digunakan merupakan data primer, dan pengambilan sampel dilakukan dengan metode random sampling. Penelitian berlangsung selama dua pekan dengan melibatkan 30 mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta sebagai responden yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu mahasiswa tanpa riwayat hipertensi atau gangguan psikiatri; tidak memiliki riwayat konsumsi obat-obatan seperti antikolinergik, antikejang, antidepresan, antineoplastik, antiparkinson, bronkodilator, obat anoreksia, kortikosteroid, antihipertensi (beta-blocker, calcium channel blockers, dan lainnya), tidak menggunakan narkoba atau alkohol, tidak mengonsumsi kopi lebih dari satu gelas per hari selama satu minggu terakhir, tidak merokok, serta tidak melakukan aktivitas fisik berat.

Tingkat stres dikategorikan berdasarkan skor Perceived Stress Scale (PSS-10). Tekanan darah diukur menggunakan sphygmomanometer digital, kemudian diklasifikasikan sesuai standar Kementerian Kesehatan RI tahun 2018. Intervensi relaksasi napas dalam dilaksanakan menggunakan metode 4–7–8. Analisis data dilakukan menggunakan Paired t-test untuk data parametrik atau berdistribusi normal (tekanan darah sistolik dan tingkat stress), serta Wilcoxon Signed Rank Test untuk data nonparametrik atau tidak berdistribusi normal (Tekanan Darah Diastolik). Penentuan jenis uji dilakukan berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan uji histogram dan uji Shapiro–Wilk. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari KEPK UPNVJ dengan Nomor: 117/V/2023/KEPK.

HASIL

Tabel 1 Efektivitas Latihan Relaksasi Nafas Dalam Terhadap Penurunan Tingkat Stress, Tekanan Darah Sistolik dan Tekanan Darah Diastolik Pada Mahasiswa

| Variabel | Latihan Relaksasi Nafas Dalam (n (%)) | | P-Value |
|--------------------------------|---------------------------------------|----------------|---------------------|
| | Sebelum | Sesudah | |
| Tingkat Stress | | | |
| Ringan | 0 (0) | 2 (6,6) | 0,175 ^a |
| Sedang | 5 (16,67) | 8 (19,57) | |
| Berat | 25 (83,3) | 20 (66,67) | |
| Mean | 20,77(4,16) | 19,57 (5,80) | |
| Tekanan Darah Sistolik | | | |
| Normal | 17 (56,67) | 25 (83,3%) | 0,000 ^{a*} |
| Pra-Hipertensi | 11 (36,67) | 4 (13,34%) | |
| Hipertensi I | 1 (3,33) | 1(3,3) | |
| Hipertensi II | 1 (3,33) | 0 (0) | |
| Mean | 115,73(14,61) | 108,10 (12,35) | |
| Tekanan Darah Diastolik | | | |
| Normal | 17 (56,67) | 27 (90) | 0,021 ^{b*} |
| Pra-Hipertensi | 11 (36,67) | 3 (10) | |
| Hipertensi I | 1 (3,33) | 0(0) | |
| Hipertensi II | 1 (3,33) | 0(0) | |
| Median | 72,27(57-96) | 68,77 (55-85) | |

*Sig < 0,05; a Uji Paired T-Test; b Uji Wilcoxon

Hasil data pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa latihan relaksasi nafas dalam efektif dalam penurunan tekanan darah sistolik ($p = <0,001$) dan tekanan darah diastolik ($p = 0,021$) secara statistik. Selain itu menunjukkan bahwa kategori variabel tingkat stres dengan jumlah responden paling banyak dari 30 mahasiswa adalah pada kategori stres berat dengan jumlah 25 mahasiswa atau 83,33% dari jumlah responden diikuti dengan tingkat stres sedang 16,67%. Temuan hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh David Limanan tahun 2020 dimana mayoritas mahasiswa Fakultas Kedokteran berada pada tingkat stres sedang 77,8% lalu diikuti dengan tingkat stres berat pada posisi kedua. Hal ini menunjukkan bahwa pentingnya untuk mengurangi persentase mahasiswa pada kategori stres berat karena stres berat yang tidak terkontrol merupakan faktor risiko dari berbagai penyakit mental (gangguan kecemasan, depresi, dan lainnya) dan fisik (hipertensi, lambung, migrain dan lainnya). Setelah latihan relaksasi napas dalam terlaksana selama 2 pekan jumlah mahasiswa dengan stres berat menurun menjadi 66,67%. Pada penelitian ini juga ditemukan penurunan rerata 1.20, nilai minimal menurun sebanyak 9 poin dan nilai maksimal menurun sebanyak 2 poin.

Hasil data tekanan darah sistolik dan diastolik pada tabel 1, keduanya menunjukkan bahwa 13 dari 30 (43,33%) mahasiswa yang menjadi responden memiliki tekanan darah diatas normal (120 mmHg/80mmHg). Setelah 2 minggu jumlah ini menurun menjadi 5 mahasiswa dengan tekanan darah sistolik diatas normal (4 pada kategori pra-hipertensi dan 1 pada kategori hipertensi I) dan 3 mahasiswa dengan tekanan diastolik diatas normal pada kategori pra-hipertensi. Hasil penelitian menunjukkan penurunan rerata tekanan darah sistolik mahasiswa sejumlah 7,3 mmHg dan penurunan rerata tekanan darah diastolik sejumlah 3,5 mmHg. Pada penelitian lain di wilayah kerja Puskesmas Sidangkal dengan 43 responden pasien hipertensi juga ditemukan penurunan rerata tekanan darah kurang lebih 5 mmHg setelah melakukan latihan relaksasi napas secara rutin¹².

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini persentase stres berat lebih tinggi daripada stres sedang, hal ini dapat terjadi karena berbagai faktor baik internal seperti manajemen stres responden maupun faktor eksternal seperti beban akademik atau non akademik yang meningkat. Hal ini menandakan perlunya dilakukan penanganan terhadap persentase stres berat yang tinggi. Setelah dilakukan latihan relaksasi napas sebagai metode menurunkan tingkat stres terjadi pengurangan jumlah responden dengan tingkat stres berat menjadi 20 orang (66,67%) karena setelah mahasiswa melakukan latihan relaksasi maka terjadi peningkatan produksi beta-endorfin yang meningkat sehingga memperbaiki fungsi GABA sebagai hormon penekan ansietas atau hormon antistres dan menekan norepinefrin sebagai hormon stress (Yusuf, F. R., & Nirhayati, 2015).

Teknik pernapasan ini meningkatkan kerja sistem saraf parasimpatis sehingga menyebabkan terjadinya vasodilatasi yang menyebabkan lancarnya pengangkutan oksigen, sehingga mekanisme informasi yang dikirim ke otak menjadi lancar. Teknik relaksasi napas juga dapat meningkatkan sensitivitas baroreseptor dan mengeluarkan neurotransmitter melalui mekanisme HPA. Pada mekanisme fungsi HPA dalam tingkat stres didasari oleh tiga komponen, yakni hormon Corticotropic Releasing (CRH), hormon Adrenocorticotropic (ACTH), serta kortisol. Ketiganya saling menstimulasi, seperti CRH akan menstimulasi ACTH, kemudian ACTH menstimulasi kortes yang memproduksi kortisol. Reaksi-reaksi yang timbul dari reaksi antar ketiga komponen tersebut akan membangun efek yang mampu mempengaruhi kondisi psikosis serta gangguan mood.

Salah satunya mekanisme umpan balik negatif untuk menekan sekresi serotonin serta norepinefrin. Serotonin dianggap sebagai hormon yang mampu memberikan efek gangguan panik. Sedangkan norepinefrin menyebabkan gangguan stress, panik, serta rasa curiga berlebih. HPA juga berfungsi untuk produksi neurotransmitter alami untuk stress coping yaitu Gamma Aminobutyric Acid (GABA) dan Norepinefrin, neurotransmitter yang menstimulasi sel, dibuat di lokus seruleus juga. Sementara norepinefrin meningkatkan ansietas, GABA sendiri mengurangnya. Serotonin juga berfungsi sebagai neurotransmitter indolamin, yang biasanya dikaitkan dengan psikosis dan gangguan mood, selain norepinefrin. 5-HT_{1a}, salah satu jenis serotonin, memengaruhi ansietas dan memengaruhi agresi dan mood. Sementara norepinefrin yang berlebihan dianggap berkontribusi pada gangguan panik, ansietas, dan stres, serotonin dianggap berkontribusi pada gangguan panik dan ansietas (Sadock et al., 2015).

Teknik relaksasi napas dalam dapat membantu Anda menjadi lebih rileks dan tenang. Hipotalamus akan mengirimkan perasaan rileks tersebut untuk menghasilkan Corticotropin Releasing Hormone (CRH), yang mengaktifkan adenohipofisis untuk mensekresi enkephalin dan endorfin. CRH sendiri berfungsi sebagai neurotransmitter yang memperbaiki gangguan yang terjadi pada GABA saat stres di sistem limbik. Akibatnya, produksi norepinefrin akan dikurangi dan fungsi GABA sendiri dapat kembali berfungsi dengan baik. Kemudian terjadi umpan negatif ke anterior pituitary, yang menyebabkan penurunan sekresi ACTH. ACTH kemudian mengontrol korteks adrenal untuk mengontrol sekresi kortisol, yang mengurangi kecemasan, stres, dan ketegangan (Sadock et al., 2015). Perbedaan rata-rata yang signifikan disebabkan karena latihan relaksasi napas dalam dapat menurunkan tekanan darah melalui peningkatan aktivitas saraf parasimpatis yang menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah sehingga menurunkan resistensi perifer dan penurunan tingkat stres yang menyebabkan penurunan kadar epinefrin sehingga terjadi penurunan tekanan darah (Hall & Guyton, 2019).

Pernapasan secara perlahan dan dalam, mampu mengeluarkan neurotransmitter serta meningkatkan sensitivitas hingga akhirnya menstimulasi respon saraf otonom yang menyebabkan hambatan di pusat simpatis dan merangsang aktivitas parasimpatis yang menyebabkan reaksi tubuh yang rileks menjadi menurun. Jika kondisi ini terjadi secara teratur, pusat kontrol jantung akan diaktifkan, yang mengakibatkan penurunan denyut nadi, volume stroke, dan penurunan cardiac output. Semua ini berdampak pada penurunan tekanan darah. Dengan meningkatkan aktivitas baroreseptor dan mengurangi keluarnya saraf simpatis, proses fisiologi napas dalam mampu mengurangi kecemasan sebab menurunnya tekanan darah (Setyaningrum & Suib, 2019). Hasil pada kedua jenis tekanan darah menunjukkan terjadi penurunan baik dari tekanan darah rata-rata, nilai minimal dan maksimal, serta peningkatan frekuensi mahasiswa pada kategori normal sesuai hasil analisis univariat. Pada analisis bivariat, ditemukan perubahan rerata yang signifikan pada kedua jenis tekanan darah, sehingga data ini dapat menyimpulkan bahwa latihan relaksasi napas dalam sangat efektif dilakukan sebagai alternatif penurun tekanan darah.

Penelitian ini memperoleh data perubahan rata-rata pada tingkat stres dan tekanan darah sistolik. Pada tekanan sistolik ditemukan rata-rata sebelum melakukan latihan relaksasi napas 115.73 serta rerata nilai tekanan darah sistolik setelah melakukan relaksasi napas adalah 108. Perbedaan pada tekanan darah diastolik setelah melakukan latihan relaksasi napas dalam. Pada tabel 1 menggambarkan 22 responden (73,33%) mengalami penurunan tekanan darah diastolik, kemudian pada satu responden (3,34%)

tekanan darah diastoliknya mengalami kenaikan, sedangkan tidak terdapat responden yang tekanan darahnya tidak mengalami perubahan. Terdapat perubahan yang signifikan dengan p senilai 0,021. Artinya, terapi relaksasi napas dalam efektif untuk menurunkan tekanan darah diastolik mahasiswa. Penelitian ini telah dilakukan sesuai dengan prosedur penelitian yang ditetapkan, namun terdapat keterbatasan dalam penelitian yaitu peneliti tidak dapat melakukan kontrol pada faktor lingkungan seperti beban akademik, keluarga, dan keuangan yang dapat mempengaruhi tingkat stres responden

KESIMPULAN DAN SARAN

Latihan relaksasi napas dalam berpengaruh secara signifikan dengan penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Disarankan kepada para mahasiswa yang turut menjadi partisipan untuk melakukan terapi relaksasi napas sebagai upaya untuk menjaga tekanan darah serta menjadi tindakan preventif bagi penyakit fisik yang dapat terjadi akibat peningkatan tekanan darah, selain itu untuk para medis disarankan dapat mengedukasi mengenai latihan relaksasi napas dalam dan dapat dilakukan bersamaan dengan terapi farmakologi dan non-farmakologi lainnya untuk hasil yang lebih maksimal

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta yang telah memberikan izin peneliti untuk melaksanakan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Hall, J. E., & Guyton, A. C. (2019). Guyton dan Hall Buku Ajar Fisiologi Kedokteran 13th Edition. *Egc*, 12.
- Hidayat, A. Y., & Ekaputri, Y. S. (2019). Penerapan Tehnik Napas Dalam pada pasien Diagnosis Keperawatan Ansietas Dengan Diabetes Mellitus serta Tuberculosis Paru Di Ruang RSM Bogor. *Jurnal Keperawatan Jiwa*, 3(2).
- Legiran, Azis, M. Z., & Bellinawati, N. (2015). Faktor Risiko Stres dan Perbedaannya pada Mahasiswa. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 2(2).
- Macan, H. H., Septa, T., Lisiswanti, R., Rahim, T., & Puspita, R. D. (2017). Hubungan Stresor dengan Kejadian Stres pada Mahasiswa Kepaniteraan Klinik. *Jurnal Agromedicine*, 4(2).
- Muharni, S., & Christya Wardhani, U. (2020). Penurunan Tekanan Darah pada Lansia Hipertensi dengan Senam Ergonomik. *Jurnal Endurance*, 5(1). <https://doi.org/10.22216/jen.v5i1.4550>
- Nababan, T. (2022). EFEKTIVITAS TERAPI NAFAS DALAM TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI. *Jurnal Keperawatan Priority*, 5(1). <https://doi.org/10.34012/jukep.v5i1.2186>
- Sadock, benjamin james, Ruiz, P., & Sadock, virginia alcott. (2015). Kaplan & Sadock's A Synopsis of Psychiatry 11th edition. In *wolters kluwer* (Vol. 59, Issue 694).

Setyaningrum, N., & Suib, S. (2019). Efektifitas Slow Deep Breathing Dengan Zikir Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi. *IJNP (Indonesian Journal of Nursing Practices)*, 3(1). <https://doi.org/10.18196/ijnp.3191>

Yusuf, F. R., & Nirhayati, H. E. (2015). *Buku ajar keperawatan kesehatan jiwa Jakarta: EGC.* (Issue May).