



Research Article

Article History

Submitted: July 15th, 2021
Revised: October 4th, 2021
Accepted: December 22nd, 2021

PENGARUH LATIHAN FISIK TERHADAP PERUBAHAN BERAT BADAN PADA MAHASISWA KEPERAWATAN DI MASA PANDEMI COVID-19

*Akmal D. N. Arief¹, Sukarni², M. Ali Maulana²

¹ Mahasiswa Program Studi Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Pontianak

² Dosen S1 Program Studi Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Pontianak

*Corresponding Author: Akmal D. N. Arief
(akmal.dna@student.untan.ac.id)

ABSTRAK

Pendahuluan: Keadaan pandemi global membuat sebagian besar orang yang bekerja serta belajar dari rumah sehingga meningkatkan risiko terjadinya peningkatan berat badan. Latihan fisik aerobik rutin terbukti efektif dalam mengurangi persentase lemak, mengontrol berat badan, serta meningkatkan kebugaran kardiorespirasi. Latihan fisik aerobik yang direkomendasikan selama pandemi adalah *jogging*. Penelitian terdahulu melakukan latihan sebelum situasi pandemi Covid-19, sehingga perlu dilakukan studi lebih lanjut mengenai latihan fisik pada situasi pandemi guna mencegah peningkatan kasus overweight pada mahasiswa.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang menggunakan *quasi experiment* dengan *pre test* dan *post test* dengan 31 responden dengan teknik *purposive sampling*. Metode latihan menggunakan metode *jogging* progresif (10 menit, 15 menit, 20 menit, dan 30 menit) selama 12 kali latihan (24 hari). Evaluasi perubahan berat badan dengan menggunakan timbangan berat badan. Uji menggunakan *Paired T Test*, uji *Independent sample t-test* dan uji *Pooled T-test* ($\alpha=5\%$).

Hasil: Responden sebelum diberikan intervensi memiliki rerata berat badan 63,42 Kg (sd=13,02). Setelah diberikan intervensi responden memiliki rerata berat badan sebesar 62,12 Kg (sd=12,42). Terdapat perubahan berat badan pada kelompok intervensi ($p=0,0001$), sedangkan pada kelompok kontrol tidak terdapat perubahan yang signifikan ($p=0,380$). Terdapat pengaruh antara latihan fisik dengan perubahan berat badan dengan rata-rata penurunan berat badan sebesar 1,31 kg (sd=1,07).

Kesimpulan: Terdapat pengaruh signifikan antara latihan fisik terhadap perubahan berat badan pada kelompok dewasa awal. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggunakan sampel yang lebih besar serta penggunaan variabel yang lebih banyak.

Kata kunci: Pandemi global; Kelebihan berat badan; Latihan fisik; Aerobik; *Jogging*.

ABSTRACT

Introduction: A global pandemic that makes most people work and study from home increases the risk of gaining weight. Regular aerobic physical exercise has been shown to be effective in reducing fat percentage, controlling body weight, and improving cardiorespiratory fitness. The recommended aerobic physical exercise during a pandemic is *jogging*. Previous study conducted exercises before the Covid-19 pandemic, it's necessary to do studies on physical exercise in pandemic situations to prevent an increase in overweight cases in students.



Methods: This study is a quantitative study using a quasi-experimental with pre-test and post-test on 31 respondents with purposive sampling technique. The exercise method uses the progressive jogging method (10 minutes, 15 minutes, 20 minutes, and 30 minutes) for 12 times of exercise (24 days). Evaluation of changes in body weight using a weight scale. The test uses Paired T Test, Independent sample t-test and Pooled T-test ($\alpha=5\%$).

Result: Respondents before being given the intervention had an average weight of 63.42 Kg ($sd=13.02$). After being given intervention, respondents had an average weight of 62.12 Kg ($sd=12.42$). There was a change in body weight in the intervention group ($p=0.0001$), while in the control group there was no significant change ($p=0.380$). There is an effect between physical exercise and changes in body weight with an average weight loss of 1.31 kg ($sd=1.07$).

Conclusion: There is a significant effect between physical exercise on weight changes in the early adult group. Further research is expected to use a larger sample and use more variables.

Keywords: Global pandemic; Overweight; Physical exercise; Aerobic; Jogging.

PENDAHULUAN

Keadaan pandemi global membuat kebanyakan orang bekerja dan belajar dari rumah sehingga meningkatkan risiko terjadinya peningkatan berat badan. Berat badan yang berlebih atau obesitas didefinisikan sebagai akumulasi lemak yang abnormal atau berlebihan yang menimbulkan risiko bagi kesehatan.^{1,2}

Tahun 2016, dari 1,9 miliar orang berusia ≥ 18 tahun kelebihan berat badan. Prevalensi obesitas dari data Riskesdas Indonesia terus meningkat, dari 10,5% pada tahun 2017 dan mengalami peningkatan menjadi 21,8% pada tahun 2018. Adapun penyebab dari obesitas yaitu perubahan dari gaya hidup dan terdapat anggapan obesitas yang dianggap bukan penyakit^{3,4,5}.

Persentase kejadian kelebihan berat badan atau obesitas di Kalimantan Barat tahun 2018 sebesar 20,22%. Wilayah dengan persentase penduduk berat badan berlebih dan obesitas terbanyak berada di Kabupaten Sekadau (33,07%), sedangkan wilayah dengan berat badan berlebih dan obesitas paling sedikit adalah Kabupaten Sanggau (4,52%). Kota Pontianak berada pada peringkat kelima dengan persentase berat badan berlebih sebesar 19,7%⁶.

Kelebihan dari berat badan atau obesitas sering disebut dari faktor risiko

dari sejumlah penyakit kronis, salah satunya yaitu diabetes, penyakit

kardiovaskular, dan kanker. Terdapat beberapa faktor yang dapat memengaruhi berat badan dan IMT seseorang. Antara lain faktor sosial-ekonomi, aktifitas fisik, pola makan, stress, dan genetik. Keadaan pandemi Covid-19 menyebabkan perubahan pada asupan nutrisi, tingkat stress, durasi waktu tidur, dan aktifitas fisik. Perubahan ini bahkan cenderung bersifat negatif. Kondisi pandemi yang mengharuskan belajar dan bekerja di rumah berkontribusi pada kenaikan berat badan rata-rata sebesar 0,5 kg^{1,7,8,9}.

Beberapa penelitian terdahulu memaparkan bahwa pengaturan makan dan latihan fisik rutin dapat secara efektif menurunkan berat badan. Latihan fisik juga salah satu proses peningkatan kemampuan dari aktivitas gerakan fisik yang dapat dilakukan dengan sistematis dan progresif ditujukan untuk dipertahankan, ditingkatkan derajat kesegaran jasmani dengan tujuan akhir tercapainya kemampuan yang optimal dalam kerja fisik. Latihan fisik dengan teknik khusus yang menggunakan lemak sebagai sumber energi, menjadi metode yang ideal dalam proses penurunan berat badan. Dalam beberapa artikel disimpulkan, latihan fisik selama empat minggu dengan intensitas yang baik dan jadwal yang teratur dapat menurunkan berat badan 2-4 Kg^{10,11,12,13,14,15,16}. Namun, penelitian terdahulu melakukan

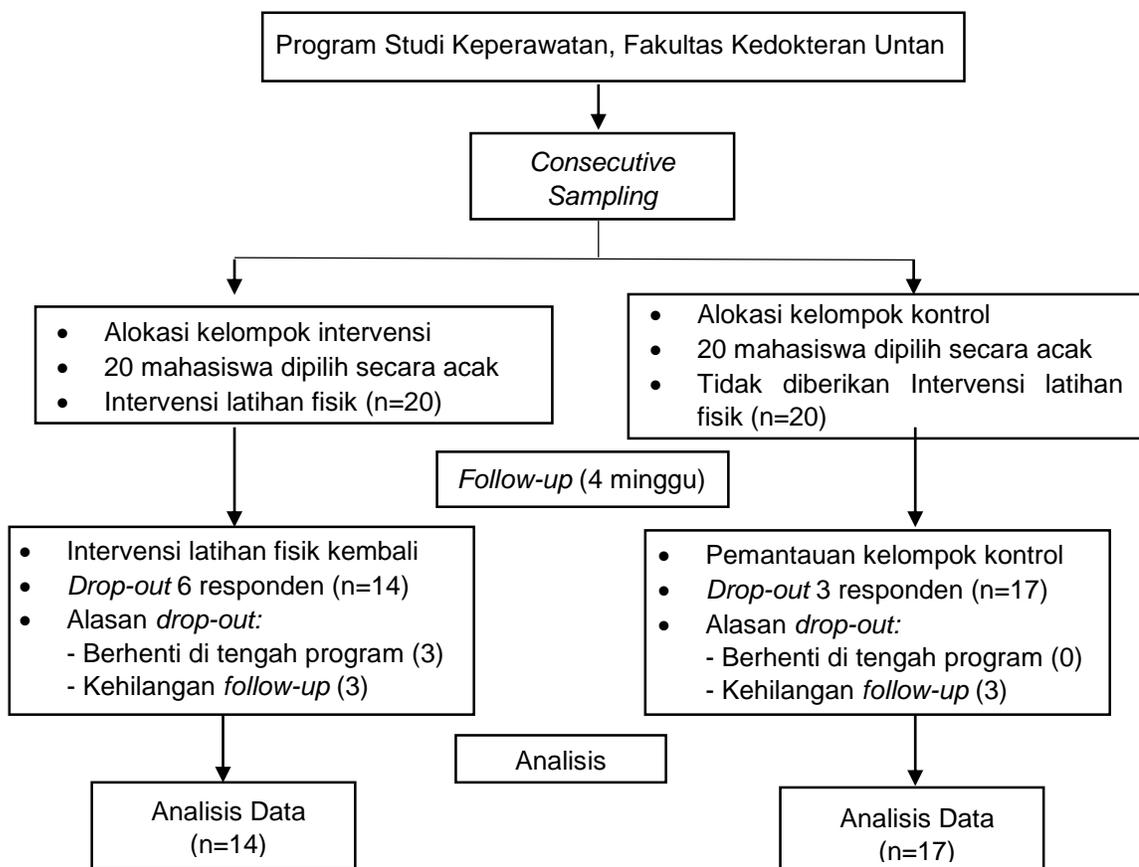
latihan sebelum situasi pandemi Covid-19, sehingga perlu dilakukan studi lebih lanjut mengenai latihan fisik pada situasi pandemi guna mencegah peningkatan kasus *overweight* pada mahasiswa.

Hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan oleh Program Studi Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak didapatkan data rata-rata peningkatan berat badan mahasiswa sebesar 4,36 Kg. Dari studi pendahuluan juga didapatkan 23,7% mahasiswa mengalami masalah akibat peningkatan berat badan seperti kesulitan untuk

beraktivitas, mudah lelah, penurunan produktivitas, dan terjadi penurunan kepercayaan diri.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka diperlukan penelitian yang lebih mendalam tentang pengaruh latihan fisik terhadap perubahan berat badan pada mahasiswa untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan berat badan dari sebelum dan sesudah pemberian perlakuan kelompok kontrol dan intervensi.

METODE PENELITIAN



Gambar 1. Flow chart penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian *quasi experimental pre-post test design with non equivalent control group*. Kelompok intervensi diberikan latihan fisik aerobik dengan metode *jogging* progresif (10 menit, 15 menit, 20 menit, dan 30 menit) selama 12 kali latihan (24 hari). Kelompok kontrol tidak

diberikan intervensi latihan fisik dan hanya dilakukan penimbangan berat badan. Kelompok intervensi dan kelompok kontrol (negatif) yang telah dilakukan *pre-test* hari pertama serta *post-test* hari ke-24. Didapatkan sampel sebanyak 31 mahasiswa diperoleh secara *consecutive sampling* di Program

Studi Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak.

Kriteria inklusi penelitian ini yaitu mahasiswa yang masih aktif di Program Studi Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura tahap pre-klinik dan mengalami adanya peningkatan berat badan saat pandemi Covid-19. Kriteria eksklusi dari penelitian ini yaitu merupakan mahasiswa yang kurang sehat atau sedang sakit serta mengalami perawatan intensif. Kriteria *drop out* pada penelitian ini yaitu responden yang tidak menyelesaikan tahapan intervensi dari awal sampai akhir.

Sampel terbagi menjadi dua kelompok, 14 orang kelompok intervensi dan 17 orang kelompok kontrol. Analisis statistik yang digunakan yaitu uji normalitas data, analisa univariat, paired t-test, dan pooled t-test. Instrumen dari penelitian ini menggunakan timbangan berat badan (*Camry Analog Weighing Scale*) milik Laboratorium Prodi Keperawatan Universitas Tanjungpura yang telah dikalibrasi dalam mengukur berat badan serta aplikasi pencatatan hasil latihan fisik (*Leap Fitness Android*) untuk mengukur jarak dan waktu tempuh. Responden diminta mengisi data berat

badan awal pada aplikasi pencatatan, lalu mengaktifkan pencatatan otomatis saat akan memulai latihan fisik (*jogging*). Aplikasi pencatatan hasil latihan fisik (*jogging*) hanya untuk mempermudah dokumentasi bagi peneliti. Penelitian ini telah lolos uji kaji etik (*ethical-clearance*) No: 3697 /UN22.9/PG/2021 Divisi Kaji Etik Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura.

HASIL

Berdasarkan Tabel 1 karakteristik responden, jenis kelamin terbanyak adalah perempuan sejumlah 22 responden (71%). Pada tingkat pendidikan dihitung dalam persemester, responden yang paling banyak merupakan mahasiswa semester 7-8 berjumlah 20 responden (64,5%). Berdasarkan berat badan (*pre*), lebih banyak responden memiliki berat badan pada rentang 40-59 Kg berjumlah 17 responden (54,4%) dan tidak ada responden yang termasuk ke dalam rentang berat badan >99 Kg (0%). Serta berdasarkan berat badan (*post*), lebih banyak responden memiliki berat badan pada rentang 40-59 Kg berjumlah 18 responden (58%), dan tidak ada

Tabel 1. Karakteristik Responden Penelitian

Karakteristik	Intervensi		Kontrol		Total	
	f	%	f	%	f	%
Jenis Kelamin						
Laki-laki	6	42,9	3	17,6	9	29
Perempuan	8	57,1	14	82,4	22	71
Tingkat Pendidikan (Semester)						
1-2	3	21,4	2	11,8	5	16,1
3-4	4	28,6	0	0	4	13,6
5-6	0	0	2	11,8	2	5,8
7-8	7	50	13	76,5	20	64,5
Berat Badan (pre)						
<40	0	0	1	5,9	1	3,2
40-59	6	42,9	11	64,7	17	54,4
60-79	5	35,7	4	23,5	9	28,8
80-99	3	21,4	1	5,9	4	13,6
>99	0	0	0	0	0	0
Berat Badan (post)						
<40	0	0	1	5,9	1	3,2
40-59	8	57,1	10	58,8	18	58
60-79	4	28,6	5	29,4	9	29
80-99	2	14,3	1	5,9	3	9,8
>99	0	0	0	0	0	0

responden yang termasuk kedalam rentang berat badan >99 Kg (0%).

Uji normalitas dilakukan sebagai syarat penggunaan *paired t-test* dan *pooled t-test*.

Tabel 2. Distribusi Hasil Uji Normalitas Data

Variabel	Statistik	p-value
Pre-test Intervensi	0,911	0,162
Post-test Intervensi	0,901	0,118
Pre-test Intervensi	0,933	0,246
Post-test Intervensi	0,942	0,346

Tabel 2 setelah dilakukan uji normalitas didapatkan data seluruh kelompok terdistribusi normal ($p > 0,05$).

Tabel 3. Distribusi Hasil Uji Homogenitas Data

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0,000	1	29	0,989

Tabel 3 setelah dilakukan uji homogenitas didapatkan data seluruh kelompok homogen ($p > 0,05$).

Tabel 4. Distribusi Hasil Uji Beda Berat Badan Sebelum serta Sesudah diberikan Latihan Fisik pada Kelompok Intervensi

	Rerata (s.b)	Selisih (s.b)	P value
Pre-test (n=14)	63,42 (13,02)	1,31	0,0001
Post-test (n=14)	62,12 (12,42)	(1,07)	

Tabel 4 menunjukkan hasil uji *paired sample t-test*, adanya perbedaan berat badan *pre-test post-test* pada kelompok intervensi didapatkan *p-value* $0,000 < 0,05$, artinya terdapat perbedaan signifikan terhadap kelompok intervensi.

Tabel 5. Distribusi Hasil Uji dari Beda Berat Badan Sebelum serta Sesudah diberikannya Latihan Fisik terhadap Kelompok Kontrol

	Rerata (s.b)	Selisih (s.b)	P value
Pre-test (n=17)	55,32 (12,77)	0,33 (1,52)	0,38

Post-test (n=17) 55,66 (12,54)

Tabel 5 menunjukkan hasil dari uji *paired sample t-test*, perbedaan berat badan *pre-test* dan *post-test* kelompok kontrol diperoleh *p-value* $0,380 > 0,05$, artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kelompok kontrol.

Tabel 6. Distribusi Hasil yang didapat dari Uji *Pooled T-test* Berat Badan setelah diberikan Latihan Fisik pada Kelompok Intervensi dan Kontrol

	Rerata (s.b)	t	t (tabel)
Intervensi (n=14)	62,12 (12,42)	5,07	1,6991
Kontrol (n=17)	55,66 (12,54)		

Tabel 6 menunjukkan hasil *Pooled T-test* antara latihan fisik terhadap berat badan, didapatkan hasil t-hitung yang lebih besar dibandingkan dengan t-tabel, sehingga dapat diambil kesimpulan terdapat penolakan terhadap H_0 dan menerima H_a artinya ada pengaruh perbedaan berat badan mahasiswa sesudah diberikan latihan fisik di Program Studi Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan bahwa terdapat perbedaan antara rerata kelompok intervensi dan rerata kelompok kontrol. Sehingga terdapat pengaruh perbedaan berat badan mahasiswa sesudah diberikan latihan fisik di Program Studi Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak.

Hasil yang didapat sejalan dengan hasil analisis uji t berpasangan yang dilakukan Arsera pada tahun 2019, dan Utomo dkk pada tahun 2012, dengan melaksanakan latihan fisik diperoleh nilai signifikan $p=0,001 (<0,05)$, latihan fisik juga memiliki pengaruh dalam menurunkan berat badan dan kadar kolesterol. Selanjutnya, latihan fisik terbukti efektif dalam mengurangi persentase lemak dan meningkatkan



kebugaran kardiorespirasi, meningkatkan kapasitas fisik, dan kesehatan calon tentara^{12,17,18}.

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan mayoritas responden berjenis kelamin perempuan. Hal ini sejalan dengan penelitian Mauvais-Jarvis pada tahun 2017 di Amerika Serikat. Mauvais-Jarvis menemukan bahwa kejadian obesitas pada wanita di Amerika Serikat sebesar 58%, sedangkan pada pria sebesar 41,1%¹⁹.

Obesitas lebih banyak ditemukan pada wanita, keadaan ini dikarenakan perbedaan laju metabolisme. Pada wanita, laju metabolisme memiliki tingkat yang lebih rendah dibanding dengan laki-laki. Penelitian lain mengungkapkan terdapat peningkatan prevalensi dari obesitas yang terjadi pada perempuan dibanding dengan jenis kelamin laki-laki berkaitan dengan perbedaan dari tingkat aktivitas fisik serta asupan energi yang berbeda antara laki-laki dan perempuan^{17,18}.

Selain itu, gaya hidup kurang gerak menjadi faktor lain yang membuat seseorang mengalami kelebihan berat badan bahkan hingga obesitas. Terlebih lagi gaya hidup kurang gerak dapat memicu munculnya permasalahan lain seperti penyakit jantung, diabetes, stroke, hipertensi, osteoporosis, kanker, dan peningkatan stress yang memberikan dampak buruk bagi mood seseorang^{17,19}.

Peningkatan berat badan karena kurangnya aktifitas dikarenakan kondisi *lipogenesis*. *Lipogenesis* adalah proses pengendapan lemak yang terjadi di hati dan jaringan adiposa. Karbohidrat dan protein yang dikonsumsi dalam makanan dapat dirubah menjadi lemak. Karbohidrat dapat disimpan dan dikenal dengan glikogen di hati serta otot, karbohidrat juga dapat dirubah menjadi trigliserida di hati dan selanjutnya ditransfer ke jaringan adiposa untuk disimpan. Proses fisiologis yang terjadi terus menerus serta tanpa terdapat proses pembakaran (olahraga/aktivitas fisik) akan menyebabkan menumpuknya lemak pada tubuh yang berujung pada obesitas¹⁹.

Berdasarkan tingkat pendidikan (semester), responden yang paling

banyak merupakan mahasiswa semester 7-8. Dalam beberapa penelitian terdahulu, tingkat pendidikan memiliki pengaruh dalam peningkatan berat badan. Kelompok dewasa dengan tingkat pendidikan tinggi memiliki tingkat stress yang tinggi pula, hal ini meningkatkan gejala *Behaviour Eating Disorder*. Penelitian lain didapatkan hasil bahwa terdapat pengaruh signifikan antara stress dengan perilaku makan emosional^{20,21}.

Keadaan pandemi Covid-19 menyebabkan beberapa institusi pendidikan mengeluarkan kebijakan untuk belajar di rumah. Hal ini menyebabkan perubahan pada asupan nutrisi dan aktifitas fisik mahasiswa. Perubahan ini bahkan cenderung bersifat negatif. Kondisi pandemi yang mengharuskan belajar dan bekerja di rumah berkontribusi pada kenaikan berat badan rata-rata sebesar 0,5 kg. Enam kelompok makanan teratas yang berkontribusi terhadap peningkatan berat badan adalah sereal, daging, kue, susu, gula dan makanan pokok^{8,9,22}.

Penatalaksanaan kelebihan berat badan dan obesitas yang paling mudah adalah dengan diet (pengaturan makan) dan aktifitas fisik. Latihan fisik atau latihan kondisi fisik adalah suatu proses peningkatan kemampuan aktivitas gerak fisik yang dilakukan secara sistematis dan progresif untuk mempertahankan atau meningkatkan derajat kesegaran jasmani dengan tujuan untuk meningkatkan kebugaran jasmani sehingga tercapainya kemampuan kerja fisik yang optimal. Latihan kondisi fisik perlu mendapat perhatian serius melalui perencanaan yang cukup matang serta sistematis agar tingkat kebugaran jasmani serta peningkatan kemampuan fungsional organ tubuh menjadi lebih baik. Jika kondisi fisik baik, ada beberapa hal yang menguntungkan bagi tubuh, antara lain meningkatnya kemampuan dari sistem sirkulasi kerja dari jantung, meningkatnya kekuatan, kelenturan, stamina, kecepatan, serta komponen kondisi fisik lainnya, serta peningkatan efektivitas, efisiensi dari pergerakan ke arah yang cukup lebih baik¹⁰.



Latihan fisik dengan teknik tertentu menggunakan lemak untuk menjadi sumber energi serta dapat menjadi metode yang ideal untuk mengurangi massa jaringan lemak dalam proses penurunan berat badan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa terdapat perbedaan persentase lemak tubuh, sampel yang frekuensi latihannya cukup tinggi dan frekuensi latihan yang cukup rendah. Dengan demikian, latihan fisik dapat membantu mengurangi persentase lemak serta berat badan, tetapi dapat mempertahankan berat badan yang telah dicapai¹¹.

Latihan aerob adalah metode latihan dengan memaksimalkan fungsi pernafasan untuk pembakaran lemak tubuh. Latihan aerob yang sering digunakan untuk mengurangi berat badan salah satunya jalan kaki, lari/*jogging*, bersepeda, *skipping*, berenang dan yoga. Olahraga aerobik secara fisiologis dapat meningkatkan aliran darah dan kapasitas transmisi oksigen dalam tubuh. Hal ini akan meningkatkan sirkulasi dan metabolisme yang baik dalam tubuh, proses latihan yang intens namun dengan waktu yang relatif lama akan membuat tubuh bekerja lebih keras, proses ini secara tidak langsung akan membuat sel membutuhkan asupan energi lebih banyak, oksigen yang didapat dari pengaturan nafas saat olahraga aerob membuat proses pembakaran energi difokuskan pada lemak sebagai sumber cadangan makanan. Sehingga, bila keadaan ini dilaksanakan secara rutin akan membantu mengurangi kadar lemak tubuh sekaligus mengurangi berat badan^{23,24}.

Metode olahraga aerobik berfokus utama dari olahraga ini adalah memberikan manfaat positif bagi jantung, paru, dan memaksimalkan pembakaran lemak tubuh. Aktivitas aerobik menggerakkan otot-otot besar pada tubuh, seperti yang ada di lengan dan tungkai. Berlari, berenang, berjalan, bersepeda, menari, dan melakukan *jumping jack* adalah contoh aktivitas aerobik. Aktivitas aerobik disebut juga sebagai aktivitas daya tahan. Aktivitas aerobik juga dapat membuat jantung

berdetak lebih cepat/kencang dari biasanya, hal ini juga membuat seseorang yang melakukan latihan aerobik bernapas lebih keras selama jenis aktivitas ini. Seiring waktu, aktivitas aerobik yang dilakukan secara teratur membuat jantung serta paru-paru lebih kuat serta dapat bekerja yang menjadi lebih baik. Selain itu juga efektif dalam pembakaran lemak di tubuh dan menurunkan berat badan^{25,26}.

Penelitian yang dilakukan Willis et al pada tahun 2012 di Amerika terhadap 196 responden, ditemukan bahwa olahraga aerob lebih cepat dan signifikan dalam penurunan berat badan dibandingkan olahraga anaerob. Dalam olahraga aerob, fokus dari hasil olahraga adalah pembakaran lemak pada tubuh dan memperkuat otot. Berbeda dengan olahraga anaerob yang berfokus pada penguatan dan penambahan massa otot, penguatan dan penambahan massa otot pada tubuh apabila tidak disertai dengan pengurangan komposisi lemak tidak akan menurunkan berat badan secara signifikan²⁷.

Latihan aerob juga secara signifikan mengurangi jaringan lemak visceral lebih baik dibanding olahraga anaerob. Letak dan kondisi lemak visceral yang berada di dalam tubuh akan sangat sulit dipecah dengan menggunakan metode anaerob. Latihan aerob disarankan bagi orang-orang yang sudah lama tidak melakukan latihan fisik ataupun orang-orang yang ingin menurunkan berat badan. Latihan aerob juga cocok untuk mencegah diabetes melitus maupun penyakit kardiovaskular lainnya. Latihan aerob yang berfokus pada pemecahan lemak tubuh (hingga lemak visceral) sangat disarankan untuk mencegah penyakit kardiovaskular dan penyakit metabolik seperti diabetes mellitus. Meskipun olahraga aerob membutuhkan waktu yang cukup panjang, namun dengan konsistensi dan rutinitas yang baik olahraga atau latihan aerob akan mengurangi lemak tubuh total dan massa tubuh seseorang secara signifikan²⁸.

Aktifitas fisik rutin merupakan hal penting dalam kesehatan sekaligus menjadi komponen penting dalam proses pemecahan lemak pada jaringan adiposa

dan penurunan berat badan. Aktifitas fisik yang membuat tubuh menggunakan energi cadangan seperti lemak akan membantu menurunkan berat badan dan mencegah obesitas^{29,30}.

Jaringan adiposa pada tubuh merupakan jaringan dari ikat longgar yang dipenuhi dengan adiposit. Jaringan ini adalah tempat untuk menyimpan lemak dalam bentuk trigliserida. Letak dari jaringan adiposa ini berada diseluruh tubuh antara lain di bawah kulit atau ada di lemak subkutan, di otot, di sumsum tulang, serta di jaringan payudara. Terdapat perbedaan antara pria dan wanita dalam penyimpanan lemak tubuh. Pada pria, lemak lebih banyak berada pada viseral (organ dalam) yang menyebabkan kelebihan lemak pada area perut. Sedangkan wanita lebih banyak menyimpan lemak pada area subkutan di bagian bokong, pinggul, serta paha. Perbedaan yang terjadi dapat dipengaruhi oleh hormon seks yang telah diproduksi baik dari pria dan wanita³¹.

Lemak dapat dimobilisasi atau ditransfer dari jaringan adiposa perifer ke otot melalui pembuluh darah sebagai energi. Selama proses latihan, trigliserida di dalam otot dapat dihidrolisis sehingga asam lemak akan terlepas dan dibakar (oksidasi). Trigliserida yang merupakan turunan dari gliserol disimpan pada jaringan adiposa. Proses pembakaran lemak (lipolisis) pada jaringan adiposa dapat dipicu dengan meningkatkan intensitas aktifitas pada tubuh, sehingga tubuh mengirimkan sinyal untuk mengambil cadangan makanan lebih banyak (dari lemak), sehingga terjadilah lipolisis³².

Dalam Teori self care Orem, perawatan diri diartikan sebagai aktivitas individu yang berorientasi pada tujuan yang mempelajari tentang diri sendiri atau lingkungan untuk mengatur faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan mereka sendiri. dan berfungsi untuk kepentingan hidup, kesehatan, dan kesejahteraan. Latihan fisik termasuk kedalam upaya perawatan diri sendiri, sehingga adalah tindakan bertujuan yang dilakukan oleh orang-orang untuk kepentingan hidup, hal ini dikarenakan

saat seseorang berolahraga, dari waktu ke waktu seseorang tersebut akan meningkatkan aktifitas, kehidupan sosial, kesehatan, dan kesejahteraan dirinya^{36,37}.

Aktivitas fisik secara rutin dapat membuat seseorang mudah mengontrol berat badan. Selain itu, aktifitas fisik penting bagi individu dalam menghindari berbagai macam penyakit seperti kurang gerak (*Hypokinetic*) dan obesitas.

Sehingga, aktifitas fisik yang membuat tubuh menggunakan energi cadangan seperti lemak akan membantu menurunkan berat badan dan mencegah obesitas^{30,33}.

Penelitian ini memberikan gambaran dan perspektif baru mengenai pengaruh latihan fisik terhadap perubahan berat badan pada mahasiswa di masa pandemi. Terdapat beberapa keterbatasan pada penelitian ini. Pada proses pengambilan data latihan fisik yang dilakukan di pagi hari, terdapat beberapa responden yang terlambat hadir, sehingga tidak mulai *jogging* bersama dengan responden yang lain. Perlu dilakukan upaya tambahan seperti menghubungi responden dengan telpon 30-60 menit sebelum latihan fisik dimulai.

Keterbatasan lainnya adalah peneliti tidak dapat mengontrol secara langsung asupan makanan harian responden, peneliti hanya menginformasikan dan memantau melalui media komunikasi. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan responden yang tinggal bersama dengan peneliti, misalnya dalam satu asrama atau tinggal dalam satu daerah yang berdekatan.

KESIMPULAN

Aktifitas fisik rutin merupakan hal penting dalam kesehatan sekaligus menjadi komponen penting dalam proses pemecahan lemak pada jaringan adiposa dan penurunan berat badan. Latihan fisik aerob efektif dalam pembakaran lemak di tubuh dan dapat menurunkan berat badan. Latihan aerob disarankan bagi orang-orang yang sudah lama tidak melakukan latihan fisik ataupun orang-orang yang ingin menurunkan berat badan. Terdapat pengaruh antara latihan fisik dengan perubahan berat badan.



SARAN

Diperlukan adanya penelitian dengan menggunakan sampel yang lebih besar serta penggunaan variabel yang lebih banyak, sehingga hasil yang diperoleh dapat lebih akurat. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat menganalisis lebih dalam faktor lain yang dapat mempengaruhi hasil dari latihan fisik terhadap perubahan berat badan responden seperti pola makan, tingkat stress, dan tingkat aktivitas.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Obesity and Overweight. 2020.
2. Mozes A. Stay-at-Home Orders Could Mean More Obese Kids. WebMD. 2020.
3. WHO. Health Topics: Obesity. 2020.
4. Riskesdas. Riset Kesehatan Dasar 2018. Jakarta; 2018.
5. Oddo VM, Maehara M, Rah JH. Overweight in Indonesia: An observational study of trends and risk factors among adults and children. *BMJ Open*. 2019;9(9):1–14.
6. Kemenkes RI. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2018: Kalimantan Barat. 2019.
7. Sudargo T, Freitag H, Kusmayanti NA. Pola Makan dan Obesitas. Yogyakarta: UGM Press; 2018.
8. Kriaucioniene V, Bagdonaviciene L, Rodríguez-Pérez C, Petkeviciene J. Associations between changes in health behaviours and body weight during the covid-19 quarantine in lithuania: The lithuanian covidiet study. *Nutrients*. 2020;12(10):1–9.
9. Bhutani S, Cooper JA. COVID-19–Related Home Confinement in Adults: Weight Gain Risks and Opportunities. *Obesity*. 2020;28(9):1576–7.
10. Yudiana Y, Subardjah H, Juliantine T. Latihan Fisik. Bandung: FPOK-UPI Bandung; 2012.
11. Andini A, Indra, Eka N. 10071-29617-1-Pb. Medikapora. 2016;50:39–52.
12. Won-Young L, Byung-Tae K, Mi-Lyang K. Effects of Taekwondo Training for 12 Weeks on Body Composition and Physical Fitness in Adult Women. *Korean J Teach Educ*. 2018;34(1):81–95.
13. Palar CM, Wongkar D, Ticoalu SHR. Manfaat Latihan Olahraga Aerobik Terhadap Kebugaran Fisik Manusia. *J e-Biomedik*. 2015;3(1).
14. Mubarak S, Kinanti RG, Raharjo S. Pengaruh Senam Aerobik Intensitas Ringan Dan Sedang Terhadap Kadar Kolesterol Total Pada Perempuan Obes Di Kota Batu. *J Sport Sci*. 2019;9(1):9.
15. Hita IPAD. Efektivitas metode latihan aerobik dan anaerobik untuk menurunkan tingkat overweight dan obesitas 1. 2020;7(2):135–42.
16. Jaelani M, Larasati MD, Rahmawati AY, Ambarwati R. Efektifitas Aktivitas Peer Group terhadap Penurunan Berat Badan dan Persen Lemak Tubuh pada Remaja Overweight. *J Kedokt Brawijaya*. 2018;30(2):127.
17. Arsera S. Pengaruh latihan body weight training terhadap penurunan berat badan pada ibu pkk di perumahan kacapiring mulyoagung dau. University of Muhammadiyah Malang; 2019.
18. Oppizzi LM, Umberger R. The Effect of Physical Activity on PTSD. *Issues Ment Health Nurs*. 2018;39(2):179–87.
19. Mauvais-Jarvis F. Epidemiology of gender differences in diabetes and obesity. *Adv Exp Med Biol*. 2017;1043:3–8.
20. Adriani M, Bambang W. Pengantar Gizi Masyarakat, Edisi Pertama. Jakarta: Penerbit KENCANA; 2012.
21. Elffers T (Dorine. W, De Mutsert R, Lamb HJ, De Roos A, Willems Van Dijk JAP (Ko., Rosendaal FR, et al. Body fat distribution, in particular visceral fat, is associated with cardiometabolic risk factors in women with obesity. *Atherosclerosis*. 2017;263:e175.



22. El-Zayat SR, Sibaii H, El-Shamy KA. Physiological process of fat loss. *Bull Natl Res Cent.* 2019;43(1).
23. Prahestyningrum F, Nurmaguphita D. Hubungan Stres dengan Obesitas pada Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta; 2017.
24. Angel A. Korelasi antara stres sedang-berat dengan perilaku makan emosional pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran. Universitas Pelita Harapan; 2018.
25. Cordova R, Knaze V, Viallon V, Rust P, Schalkwijk CG, Weiderpass E, et al. Dietary intake of advanced glycation end products (AGEs) and changes in body weight in European adults. *Eur J Nutr* [Internet]. 2020;59(7):2893–904. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00394-019-02129-8>
26. Yingxue C, Haixia Y. Study on the effect of aerobic exercise on obese college students. *Contemp Sport Sci.* 2015;17–8.
27. Kemenkes RI. Jenis Latihan Fisik yang Dianjurkan untuk Penyandang Diabetes. 2019.
28. Chartoff J. 10 aerobic exercise example: How to, benefit, and more. Healthline. 2020.
29. NIH. Physical Activity and Your Heart. 2020.
30. Willis LH, Slentz CA, Bateman LA, Shields AT, Piner LW, Bales CW, et al. Effects of aerobic and/or resistance training on body mass and fat mass in overweight or obese adults. *J Appl Physiol.* 2012;113(12):1831–7.
31. Chiu CH, Ko MC, Wu LS, Yeh DP, Kan NW, Lee PF, et al. Benefits of different intensity of aerobic exercise in modulating body composition among obese young adults: A pilot randomized controlled trial. *Health Qual Life Outcomes.* 2017;15(1):1–9.
32. Görner K, Reineke A. The influence of endurance and strength training on body composition and physical fitness in female students. *J Phys Educ Sport.* 2020;20(3):2013–20.
33. Kristiyandaru A, H SCY, Wibowo S, Wahyudi H, Ashadi K, S IH, et al. Pendidikan Jasmani Sadarkan Arti Hidupku. Sidoarjo: Zifatama Jawara; 2020.
34. Brown JC, Harhay MO, Harhay MN. Anthropometrically-predicted visceral adipose tissue and mortality among men and women in the third national health and nutrition examination survey (NHANES III). *Am J Hum Biol.* 2017;29(1):1–7.
35. Verboven K, Stinkens R, Hansen D, Wens I, Frederix I, Eijnde BO, et al. Adrenergically and non-adrenergically mediated human adipose tissue lipolysis during acute exercise and exercise training. *Clin Sci.* 2018;132(15):1685–98.
36. Orem DE. *Nursing: Concept of Practice.* 5th ed. St. Louis: Mosby; 1995.
37. Ulbrich SL. *Nursing Practice Theory of Exercise as Self-care.* 1999;31(1).
38. Moini J, Ahangari R, Miller C. *Global Health Complications of Obesity.* Amsterdam: Elsevier Ltd; 2020.