

***NARRATIVE REVIEW : PENGARUH PEMBERIAN SIT-
UP EXERCISE DAN BICYCLE CRUNCH EXERCISE
UNTUK PENURUNAN LINGKAR PERUT***

NASKAH PUBLIKASI



**Disusun oleh:
Siti Nurhasanah Putri
1610301148**

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIAH
YOGYAKARTA
2020**

***NARRATIVE REVIEW : PENGARUH PEMBERIAN SIT-
UP EXERCISE DAN BICYCLE CRUNCH EXERCISE
UNTUK PENURUNAN LINGKAR PERUT***

NASKAH PUBLIKASI

Diajukan Guna Melengkapi Syarat Mencapai Gelar Sarjana Fisioterapi
Program Studi Fisioterapi S1
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta



Disusun oleh:
Siti Nurhasanah Putri
1610301148

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

***NARRATIVE REVIEW : PENGARUH PEMBERIAN SIT-
UP EXERCISE DAN BICYCLE CRUNCH EXERCISE
UNTUK PENURUNAN LINGKAR PERUT***

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh :
Siti Nurhasanah Putri
1610301148

Telah Memenuhi Persyaratan dan disetujui Untuk Mengikuti Ujian Skripsi
Program Studi Fisioterapi S1
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas'aisyiyah Yogyakarta

oleh :
Pembimbing : Agus Riyanto, M.Fis
Tanggal : 06 Agustus 2020



Tanda tangan :

**NARRATIVE REVIEW : PENGARUH PEMBERIAN SIT-
UP EXERCISE DAN BICYCLE CRUNCH EXERCISE
UNTUK PENURUNAN LINGKAR PERUT¹**

Siti Nurhasanah Putri² Agus Riyanto³

ABSTRAK

Latar Belakang : Lingkar perut merupakan metode yang digunakan untuk menentukan obesitas sentral. Wanita dinyatakan mengalami obesitas sentral apabila lingkar perut menunjukkan >80 cm dan laki-laki >90 cm berdasarkan kriteria WHO untuk orang dewasa Asia. Obesitas sentral merupakan keadaan kelebihan lemak yang terakumulasi di daerah abdomen. Obesitas sentral dapat berdampak buruk pada kesehatan dan meningkatnya resiko kematian. **Tujuan :** Untuk mengetahui pengaruh *Sit Up exercise* dan *Bicycle Crunch exercise* untuk penurunan lingkar perut dengan metode *narrative review*. **Metode :** Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *narrative review* dengan mengumpulkan 10 jurnal yang sesuai kriteria inklusi dan eklusi. **Hasil :** Dari 10 jurnal dengan metode *narrative review* ada 7 jurnal menyatakan bahwa *sit up* efektif dan 3 jurnal menyatakan bahwa *bicycle crunch Exercise* efektif dalam menurunkan lingkar perut. **Kesimpulan :** Ada pengaruh *sit up exercise* dan *bicycle crunch exercise* dalam menurunkan lingkar perut.

Kata Kunci : *Sit Up Exercise, Bicycle Crunch Exercise* dan Penurunan Lingkar Perut

Daftar Pustaka : 29 (2010-2020)

¹ Judul Skripsi

² Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³ Dosen Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

**A NARRATIVE REVIEW: THE EFFECT OF SIT-UP EXERCISE DAN
BICYCLE CRUNCH EXERCISE ON DECREASED ABDOMINAL
CIRCUMFERENCE¹**

Siti Nurhasanah Putri² Agus Riyanto³

ABSTRACT

Background: Abdominal circumference is a measure used to determine central obesity. Based on WHO criteria, women are declared to have central obesity if the abdominal circumference shows > 80 cm while men are > 90 cm for the Asian region. Central obesity is a state of excess fat that accumulates in the abdominal area. It can adversely affect health and increase the risk of death. **Aims:** This research aims to discover the effect of Sit Up and Bicycle Crunch exercise on the decreased abdominal circumference. **Method:** This research was conducted through a narrative review from ten journals with inclusive and exclusive criteria. **Results:** There are seven journals stated that sit up is effective, and the rests three journals said that bicycle crunch Exercise is effective in decreasing abdominal circumference. **Conclusion:** The sit-up and bicycle crunch exercise are effective in decreasing abdominal circumference.

Keywords : Sit Up Exercise, Bicycle Crunch Exercise, Decreased Abdominal Circumference.

References : 29 (2010-2020)

¹ Title

² Student of Physiotherapy Study Program, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³ Lecturer at Physiotherapy Study Program, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Memiliki tubuh yang ideal menjadi salah satu impian setiap orang di zaman sekarang, masalah penampilan fisik menjadi salah satu hal yang sangat diperhatikan khususnya komposisi tubuh yang berlebihan atau gemuk. Salah satu penyebab dari masalah tersebut disebabkan karena perkembangan zaman yang banyak menyediakan hal praktis yang menyebabkan remaja kurang aktif dalam bergerak atau beraktivitas. Tanpa disadari hal tersebut bisa memicu timbulnya permasalahan dalam tubuh salah satunya adalah obesitas sentral. Akibatnya membuat diri menjadi kurang percaya diri, selain itu penyebab orang mengalami kegemukan itu sendiri karena kurangnya aktifitas fisik dan lebih banyak memilih bersantai daripada melakukan aktifitas fisik itu sendiri.

Menurut *World Health Organization* 2017 di Amerika Serikat secara keseluruhan memiliki prevalensi di antara orang dewasa berusia 40-59 tahun (42,8%) lebih tinggi daripada di antara orang dewasa berusia 20-39 tahun (35,7%). Di China Prevalensi obesitas abdominal adalah 10,2% (pada laki-laki 8,6% dan pada wanita 11,3%). Prevalensi obesitas abdominal di China 37,1% pada penduduk perkotaan dan 30,2% pada penduduk perdesaan. Prevalensi obesitas sentral sendiri pada laki-laki 24,8% dan wanita 61,5%. Pada kelompok umur 35-59 tahun 49,1% dan 15-34 tahun 38,8%. Prevalensi obesitas sentral di Indonesia pada penduduk perkotaan 33,9% dan perdesaan 25,1%. Menurut Kementerian Kesehatan RI 2018 prevalensi obesitas sentral pada umur >18 tahun di DI Yogyakarta 21% mengalami obesitas.

Lingkar perut merupakan metode yang digunakan untuk menentukan obesitas sentral. Wanita dinyatakan mengalami obesitas sentral apabila lingkar perut menunjukkan >80 cm dan laki-laki dikatakan mengalami obesitas sentral apabila lingkar perut >90 cm berdasarkan kriteria WHO untuk orang dewasa Asia. Obesitas sentral merupakan keadaan kelebihan lemak yang terakumulasi di daerah abdomen. Obesitas sentral dapat berdampak buruk pada kesehatan dan meningkatnya resiko kematian.

Penyebab Lingkar Perut Berlebih Menurut Papalia, Olds, Feldman dan Rice dalam (Galih Tri Utomo, Said Junaidi, 2002) faktor penyebab obesitas : 1) Faktor-Faktor Fisiologi dan 2) Faktor Psikologi. Faktor yang Mempengaruhi Lingkar Perut : Usia, Jenis kelamin, Genetik, *Life Style*, Stres, Kurang Aktivitas

Fisik, Masalah Kelenjar, dan Sel-sel Lemak.

Kerugian Lemak dalam Tubuh dilihat dari sudut pandang kesehatan terutama bidang fisioterapi kelebihan berat badan dapat membawa kerugian umumnya didapat dari segi fisik juga secara psikis dapat merasa sangat dirugikan. Untuk mencegah dan untuk menangani masalah kelebihan berat badan ini adalah mengetahui kerugian yang di dapat jika mengalami kelebihan berat badan. Kerugian atau masalah yang didapat :

Dari Segi Kesehatan Secara umum dari segi kesehatan akan meningkatkan resiko gangguan kardiovaskular pulmonal (Wijayanti Deska, 2016). Dari Segi Penampilan Lemak yang berlebihan pada tubuh terutama bagian perut selain berdampak pada resiko gangguan kesehatan juga dapat memberikan dampak pada penampilan fisik secara estetika yang akan menyebabkan

menurunnya kepercayaan diri seseorang baik wanita ataupun laki-laki (Wajchenberg et al., 2013). Dari Sudut Pandang Fisioterapi Gangguan gerak dan keseimbangan, Gangguan metabolisme tubuh seperti lemak yang berlebih pada tubuh dapat mempengaruhi gaya berjalan dan keseimbangan.

Dari segi anatomi perubahan postur tubuh yang terjadi adalah menurunnya lingkup gerak sendi (LGS), berkurangnya elastisitas pada ligamen dan otot, serta berubahnya *center of gravity* (COG) (Nurelita, 2019). Gangguan sendi dan tulang (*ankle, knee* dan *hip*), Gangguan postur tubuh (*hyperlordosis*).

Indeks Massa Tubuh adalah berat badan dalam kilogram (kg) dibagi tinggi badan dalam meter kuadrat (m²). IMT dapat membantu untuk mengidentifikasi remaja yang secara signifikan beresiko mengalami

kelebihan berat badan (Febriana, 2018).

Berdasarkan metode pengukuran indeks massa tubuh menurut WHO 2011, untuk menentuksn IMT sampel maka dilakukan dengan cara sampel diukur terlebih dahulu berat badannya dengan timbangan kemudian diukur tinggi badannta dan dimasukkan kedalam rumus.

Alat Ukur dalam pengukuran lingkaran perut dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya obesitas sentral/abdominal, yaitu pengukuran dengan menggunakan pita ukur. Pita ukur merupakan salah satu alat untuk mengukur lingkaran perut dengan cara mengukur rasio antara lingkaran perut dan lingkaran pinggul *waist-hip ration*. Ukuran lingkaran perut dikatakan normal untuk wanita ≤ 80 cm dan laki-laki ≤ 90 cm (Risksedas, 2019).

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah *midline Onemed*. Suatu instrumen dapat dikatakan baik dan *reliable*, serta memiliki presisi yang baik apabila nilai CV (*coefficient of variation*) $\leq 5\%$ (Direktorat Bina Pelayanan Penunjang Medik, 2011). Instrumen yang telah tervaliditas dan dikatakan reliabel dalam penelitian ini di harapkan mampu menunjukkan hasil pengukuran yang pasti dan sesuai dengan kenyataan yang ada (Febriana, 2018). Latihan *sit-up* merupakan suatu latihan yang menggunakan sistem energi dominan anaerob. Latihan *sit-up* mengacu pada prinsip kontraksi otot perut yang lebih dominan secara isometric. Ciri khusus dari sistem ini yaitu kontraksi otot yang sangat sangat kuat yang merupakan respon dari pembebanan dinamis yang cepat dari otot-otot yang terlihat. Dengan adanya pembebanan pada otot-otot perut, maka akan mengakibatkan terjadinya

peningkatan tonus otot, massa otot dan serabut otot perut yang dapat meningkatkan kekuatan otot perut (Made Meiriawat, 2013). Menurut Johan 2012 dalam (Wijayanti Deska, 2016) *sit up* merupakan sebuah gerakan latihan otot perut. Tubuh dibaringkan di lantai atau matras. Lipat kedua kaki dan menjejak ke lantai. Punggung kemudian ditarik ke depan hingga menyentuh lutut. Gerakan itu dilakukan selama beberapa set dengan nafas yang teratur. Latihan *sit up exercise* dilakukan dengan intensitas 50 kali sehari dan 3 kali seminggu dalam 6 minggu (Todingan et al., 2016).

Mekanisme dalam menurunkan lingkaran perut yaitu pada proses metabolisme lemak, glikogen yang tersimpan di dalam otot, dengan demikian muskular *endurance* menjadi meningkat. Dengan latihan yang kontinuitas dan gerakan kontraksi otot maka lemak akan terbakar pada daerah

perut, lalu akan terjadi kekuatan otot *m.transversus abdominis*, *m.rectus abdominis*, *m.obliquus internus*, *m.obliquus eksternus*, *m.quadratus lumborum* meningkat sehingga lingkaran perut menurun (Andraeni, 2013).

Menurut *American Council on Exercise* (2001, dalam (Puji Ratno, 2019). Gerakan *bicycle crunch* adalah sebagai salah satu latihan perut paling efektif. Gerakan ini mengaktifkan otot-otot perut lebih baik, gerakan *bicycle crunch* mengangkat bagian kaki dan kepala sehingga mengerutkan otot-otot perut. Dengan demikian *rectus abdominis* selubung depan perut yang membentuk “*six pack*” diaktifkan.

Ketika melakukan aktivitas fisik, otot membutuhkan energi untuk berkontraksi. Energi yang diperoleh berasal dari hidrolisis ATP. Menurut Irawan (2007) saat berolahraga, terdapat tiga jalur metabolisme yang dapat digunakan tubuh untuk

menghasilkan ATP yaitu hidrolisis fosfocreatin (PCr), glikolisis anaerobik glukosa serta sistem aerobik. *Bicycle crunch* termasuk latihan *aerobic*, sistem aerobik membutuhkan oksigen untuk memecahkan glikogen atau glukosa menjadi CO₂ dan H₂O melalui siklus krebs serta transport elektron. Glikogen atau glukosa dipecah melalui glikolisis menjadi asam piruvat dengan adanya O₂. Asam piruvat yang terbentuk selanjutnya diubah menjadi Asetil-KoA di dalam mitokondria. Proses perubahan ini akan menghasilkan produk samping berupa NADH serta 2-3 mol ATP. Untuk memenuhi kebutuhan energi sel tubuh, Asetil-KoA hasil konversi asam piruvat kemudian masuk ke dalam siklus krebs dan diubah menjadi CO₂, ATP, NADH, FADH₂ (Umami, 2018).

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Narrative Review* dengan

mengumpulkan beberapa jurnal untuk di identifikasikan oleh peneliti. *Narrative Review* sendiri adalah suatu pendekatan umum yang bertujuan untuk mengidentifikasi beberapa studi yang menggambarkan masalah yang menarik (Demiris et al., 2019). Pada penelitian ini menggunakan satu database dalam pencarian artikel diantaranya adalah *Google Scholar*. Kata kunci yang digunakan dalam mencari artikel penelitian ini adalah “*Sit Up exercise*” , “*Bicycle Crunch exercise*” , dan “*penurunan lingkaran perut*” dengan mengatur penyaringan pada artikel tersebut seperti abstrak minimal publikasi 10 tahun terakhir. Hasil studi dari database *Google Scholar* didapatkan 13 artikel *sit up exercise* dan 4 *bicycle crunch exercise*. Tahap selanjutnya artikel yang telah dilakukan *screening* abstrak menyeluruh kemudian akan disimpan ke dalam mesin penyimpanan *bibliography Mendeley* dan data yang sudah terinput akan di simpan dalam folder khusus, kemudian tahap selanjutnya akan dilakukan penyaringan data termasuk duplikasi artikel, *screening* abstrak, *full text* dari artikel yang didapat sesuai dengan kata kunci.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menurut hasil penelitian Todingan *et al* 2016. Hasil akhir terdapat hubungan antara sudut *sit up* dengan perubahan lingkaran perut dan sangat signifikan antara sudut *sit up* pada sudut *sit up* 90⁰. Pada penelitian ini tiap sampel 750 kali *sit up* dilakukan setiap sampel dalam 15 hari, dengan intensitas 50 kali dalam sehari, durasi 5-20 menit dengan 1-2 interval antar *sit up*, rata-rata 3-4 hari latihan dalam satu minggu, penelitian berlangsung selama 6 minggu. Nilai *p-value* = 0,05 sudut *sit up* 90⁰ menunjukkan signifikansi yang terbesar dalam taraf kepercayaan, sedangkan sudut *sit up* 120⁰ menunjukkan signifikansi yang terkecil. Aktivitas *sit up* termasuk dalam latihan resistensi. Latihan resistensi memberikan manfaat tambahan yang tidak ditemukan pada aktivitas aerobik (Todingan et al., 2016).

Hasil penelitian Wijayanti Deska 2016, hasil akhir menunjukkan bahwa *sit up exercise* dengan *prone plank exercise* ada pengaruh terhadap penurunan lingkaran perut pada remaja putri, hasil penelitian memperlihatkan lingkaran perut sebelum diberikan perlakuan *sit up* berkisar 85-92 cm, dan sesudah diberikan perlakuan menjadi 82-90 cm lingkaran perut remaja putri ini menurun sebanyak 2,40 cm atau 2,71% lebih kecil sesudah diberikan *sit up*. Sedangkan hasil dari *prone plank exercise* berkisar 83-90 cm sebelum diberikan perlakuan kemudian setelah diberikan perlakuan menurun berkisar 77-84 cm, lingkaran perut remaja putri menurun sebanyak 5,40 cm atau 6,29% berkurang setelah diberikan *prone plank* (Wijayanti Deska, 2016).

Pada hasil penelitian Makara R. Berry 2018, hasil yang didapat dari penelitian eksperimen antara latihan *plank* dengan *sit up* dalam

menurunkan lingkaran perut dengan sampel sebanyak 10 orang didapatkan hasil bahwa *plank* lebih baik dibanding *sit up*. Meskipun memiliki pengaruh yang signifikan, latihan *sit-up* lebih memiliki kontribusi yang lebih baik dibandingkan dengan latihan *plank*. Latihan *sit-up* lebih memiliki beban yang lebih berat dibandingkan dengan latihan *plank* di mana latihan *sit-up* mengharuskan responden melakukan gerak mengubah gerakan dengan memindahkan beban dalam hitungan maupun target waktu. Sedangkan latihan *plank* hanya memberikan latihan beban secara statis bagi responden sehingga tidak ada rangsangan yang lebih berat (Makara, 2018).

Pada penelitian Pambayun Nindia A. Renaning 2018, yang diikuti oleh 20 sampel hasil yang didapat dari penelitian yang dilakukan selama 4 minggu pengaruh antara *crunch exercise* dan *sit up exercise* dalam

menurunkan lingkar perut pada wanita, *crunch* lebih efektif dalam menurunkan lingkar perut pada wanita daripada *sit up*. Hal ini berdasarkan hasil perhitungan uji statistic dari data yang di peroleh maka disimpulkan bahwa *crunch exercise* dan *sit up exercise* sama-sama dapat menurunkan lingkar perut pada wanita. Hanya saja perbedaan yang ditemukan dari keduanya adalah *crunch* lebih unggul dalam menurunkan lingkar perut (Pembayun, 2018).

Pada penelitian Febriana Riska 2018, dengan 10 orang sampel dan dilakukan latihan selama 6 minggu, 3 kali dalam 1 minggu. Hasil akhir didapat tidak ada perbedaan pengaruh *sit up exercise* dengan *prone plank exercise* terhadap penurunan lingkar perut pada remaja putri namun keduanya sama-sama berpengaruh terhadap penurunan lingkar perut pada remaja putri (Febriana, 2018).

Pada penelitian Ajinata C.K Yolanda 2019, dengan sampel 30 orang dan dilakukan dalam 7 minggu didapatkan hasil akhir terdapat pengaruh kombinasi *sit up*, *plank*, dan *crunch exercise* terhadap penurunan lingkar perut mahasiswa dengan aktivitas fisik sedang. Hasil analisis data uji normalitas didapatkan hasil signifikan *pretest* ($0,19 > 0,05$) dan *posttest* ($0,20 > 0,05$) yang berarti data terdistribusi secara normal. Hasil analisis data Uji *Paired T-test* didapatkan hasil ($0,00 < 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa H1 diterima (Ajinata, 2019).

Pada penelitian Syaputri G. Dwi 2019, dengan sampel 30 responden Mahasiswa Fikes UMM selama 7 minggu dilakukan 3 kali dalam seminggu. Hasil akhir didapatkan berdasarkan uji normalitas menggunakan *shapiro willk* menunjukkan nilai signifikan kelompok *pretest* tebal lemak 0,13

($p > 0,05$) dan *posttest* 0,20 ($p > 0,05$) maka disimpulkan uji normalitas menunjukkan data terdistribusi dengan normal. Hasil uji *paired T-test* sebelum dan sesudah didapatkan nilai t terhitung $4,200 > t$ tabel 2,045 dengan nilai sig 0,00 atau $p < 0,05$ yang menunjukkan bahwa H^0 ditolak, demikian dapat disimpulkan adanya pengaruh kombinasi *sit up*, *plank* dan *crunch exercise* terhadap penurunan lingkaran perut mahasiswi dengan aktivitas fisik sedang (Syaputri, 2019).

Dari pembahasan 7 artikel tentang pengaruh *Sit up exercise* untuk penurunan lingkaran perut dapat disimpulkan bahwa waktu yang paling efektif dilakukan latihan adalah 6 minggu.

Menurut hasil penelitian Umami Afiatinnisa 2018, hasil eksperimen dengan sampel 30 orang, latihan yang dilakukan 3 kali seminggu selama 60 menit dalam 6 minggu, didapat uji normalitas

menggunakan uji *Shapiro Wilk*, uji pengaruh menggunakan uji *Wilcoxon*. Uji hasil statistik didapat hasil $p = 0,000 (< 0,05)$, dari hasil uji tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh latihan *aerobic* dan *bicycle crunch* terhadap penurunan lingkaran perut (Umami, 2018).

Menurut hasil penelitian Firdillia A. Dwi 2018, hasil dari *quasi eksperimen* dengan *pre and post test* melibatkan 60 orang responden dengan menggunakan *purposive sampling* selama 4 minggu perlakuan. Dari analisis *paired t-test* diperoleh nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak, yang berarti bahwa latihan *prone plank* dan *bicycle crunch exercise* efektif dalam menurunkan lingkaran perut pada siswa Fakultas Ilmu Kesehatan UMM (Firdillia, 2018).

Penelitian Puji Ratno *et.al* 2019, hasil penelitian dengan jumlah sampel 15 orang diberikan perlakuan

16 kali pertemuan dalam waktu $\pm 5 \frac{1}{2}$ minggu, hasil uji statistik diperoleh bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dari ketiga perlakuan yang diberikan. Ketiga latihan tersebut sama-sama dapat memberikan perubahan lingkaran perut pada remaja putri SMA Hang Tuah Belawan dan tidak berbeda secara signifikan (Puji Ratno, 2019).

Dari pembahasan 3 artikel tentang pengaruh *Bicycle crunch exercise* untuk penurunan lingkaran perut waktu yang paling efektif dilakukan latihan adalah 6 minggu.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan pada skripsi yang berjudul “Pengaruh pemberian *sit-up exercise* dan *bicycle crunch exercise* untuk penurunan lingkaran perut” dapat disimpulkan :

1. Ada pengaruh *sit up exercise* untuk penurunan lingkaran perut

dengan metode *narrative review*

2. Ada pengaruh *bicycle crunch exercise* untuk penurunan lingkaran perut dengan metode *narrative review*
3. Ada pengaruh *sit up exercise* dan *bicycle crunch exercise* untuk penurunan lingkaran perut dengan metode *narrative review*.

SARAN

Berdasarkan hasil simpulan dari penelitian yang berjudul “Pengaruh pemberian *sit-up exercise* dan *bicycle crunch exercise* untuk penurunan lingkaran perut” ada beberapa saran yang disampaikan oleh peneliti sebagai berikut :

1. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan bagi peneliti selanjutnya dapat menggunakan artikel atau

jurnal yang lebih *update* dari ini lagi.

2. Bagi Institusi Pendidikan

Dengan adanya penelitian ini diharapkan kampus dapat mengetahui tentang *sit up exercise* dan *bicycle crunch exercise* untuk penurunan lingkaran perut dengan metode *narrative review* dan diharapkan dapat menjadi bahan kajian di kampus Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajinata, C. K. Y. (2019). *Pengaruh Kombinasi Sit-Up, Plank Dan Crunch Exercise Terhadap Penurunan Tebal Lemak Perut Mahasiswi Dengan Aktivitas Fisik Sedang*. 1–14.
- Andraeni, Z. (2013). *Perbedaan Latihan Crunch Terhadap Kombinasi Latihan Crunch Dan Crossover Sit-Up Dalam Menurunkan Lingkaran Perut Wanita*. September, 2013.
- Demiris, G., Oliver, D. P., & Washington, K. T. (2019). Defining and Analyzing the Problem. *Behavioral Intervention Research in Hospice and Palliative Care*, 27–39. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-814449-7.00003-x>
- Ernestia, H. (2016). *Hubungan Antara Status Antioksidan Total Dengan Komponen Sindrom Metabolik Pada Obesitas Abdominal*. Tesis. Program Magister Program Studi Ilmu Biomedik. Universitas Udayana. <https://doi.org/http://erepo.unud.ac.id/11299/>.
- Febriana, R. (2018). *Perbedaan Pengaruh Sit-up Exercise dan Prone Plank Exercise terhadap Penurunan Lingkaran Perut Remaja Putri*. 1–16.
- Firdillia, A. D. (2018). *Perbandingan Efektivitas Prone Plank Exercise Dan Bicycle Crunch Exercise Terhadap Pengecilan Lingkaran Perut Pada Mahasiswa Fikes UMM*. 1–29.
- Galih Tri Utomo, Said Junaidi, S. R. (2002). latihan senam aerobik untuk menurunkan berat badan, lemak, dan kolestrol. In *Ke-1, Surabaya: Kashiko* (Vol. 1, Issue 1).
- Hartanto, Huriawati, Wulansari, P. (2013). *Anatomi Fisiologi Abdomen*. EGC.
- Intarti, W. D. (2016). Efektifitas Strengtening Bicycle Crunch Ekstremitas Bawah Terhadap Menstruasi Mahasiswa Akbid Gmc. *Jurnal Ilmiah Kebidanan*, 7(2), 73–83.
- Irianto, K. (2012). *Anatomi dan Fisiologi*. Alfabet.
- Made Meiriawat. (2013). *Pengaruh Pelatihan sit-up besar sudut 45, 90, dan 120 terhadap kekuatan otot perut*. 1–10.
- Makara, R. B. (2018). *Perbandingan Efektivitas Antara Latihan Sit-Up dan Latihan Plank Terhadap Kekuatan Daya Tahan Otot Perut dan Penurunan Lingkaran Perut*. 1–

111.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Nurelita. (2019). Perbedaan pengaruh crunch exercise dan prone plank exercise terhadap lingkaran perut pada mahasiswi kepulauan riau dengan obesitas sentral. *Skripsi*.
- Pembayun, N. A. R. (2018). PERBEDAAN PENGARUH CRUNCH EXERCISE DAN SIT UP EXERCISE DALAM MENURUNKAN LINGKAR PERUT PADA WANITA. *Naskah Publikasi*, 10(2), 1–15.
- Puji Ratno, N. H. (2019). PERBEDAAN PENGARUH LATIHAN PLANK KNEE TO ELBOW, MOUNTAIN CLIMBER, DAN BICYCLE CRUNCH TERHADAP PERUBAHAN LINGKAR PERUT PADA REMAJA PUTRI SMA HANG TUAH BELAWAN. 18(1), 54–62.
- Putri, D. L. (2016). HUBUNGAN ANTARA LINGKAR PERUT DAN MEMORI JANGKA PENDEK PADA MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER UNIVERSITAS TANJUNGPURA. *Skripsi*.
- Rahmawati, M. N., Rohaedi, S., & Sumartini, S. (2019). Tingkat Stres Dan Indikator Stres Pada Remaja Yang Melakukan Pernikahan Dini. *Jurnal Pendidikan Keperawatan Indonesia*, 5(1), 25–33.
<https://doi.org/10.17509/jpki.v5i1.11180>
- Rahmawati, Setiarini, A., & . S. (2014). Pengaruh Status Gizi Terhadap Kejadian Hiperglikemia Pada Pegawai Negeri Sipil: Studi Kasus Di Kota Depok Tahun 2009. In *Gizi Indonesia* (Vol. 32, Issue 2).
<https://doi.org/10.36457/gizindo.v32i2.75>
- Riskesdas, R. K. D. (2019). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2013. *Psikologi Perkembangan*, October 2013, 1–224.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Septyaningrum, N., & Santi, M. (2014). Lingkaran perut mempunyai hubungan paling kuat dengan kadar gula darah. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 2(1), 50.
<https://doi.org/10.1002/ejoc.201200111>
- Syaputri, G. D. (2019). Pengaruh Kombinasi Sit-Up, Plank Dan Crunch Exercise Terhadap Penurunan Tebal Lemak Perut Mahasiswi Dengan Aktivitas Fisik Sedang. 1–14.
- Tchernof, D. J. (2013). Pathophysiology of Human Visceral Obesity. *Internasional Journal*, 93.
- Tiyana Fakhri Fudianti. (2018). HUBUNGAN ANATARA GAYA HIDUP SEDENTARY DAN SETRES DENGAN OBESITAS PADA IBU RUMAH TANGGA. *Naskah Publikasi*, 16.
- Todingan, R. T., Moningga, M., & Danes, V. (2016). Hubungan besar sudut sit up dengan perubahan lingkaran perut pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi. *Jurnal E-Biomedik*, 4(1).
<https://doi.org/10.35790/ebm.4.1.2016.11286>

- Umami, A. (2018). *Pengaruh Latihan Aerobic Dan Bicycle Crunch Terhadap Penurunan Lingkar Perut*.
- Wajchenberg, M., Luciano, R. de P., Araújo, R. C., Martins, D. E., Puertas, E. B., & Almeida, S. S. (2013). POLYMORPHISM OF THE ACE GENE AND THE AXTININ 3 GENE IN ADOLESCENT IDIOPATHIC SCOLIOSIS. *Acta Ortopédica Brasileira*, 21(3), 170–174. <https://doi.org/10.1590/s1413-78522013000300009>
- Widiantini, W., & Tafal, Z. (2014). *Aktivitas Fisik, Stres, dan Obesitas pada Pegawai Negeri Sipil*. *Kesmas: National Public Health Journal*, 4, 325. <https://doi.org/10.21109/kesmas.v0i0.374>
- Wijayanti Deska. (2016). *Perbedaan Pengaruh Sit-up Exercise dan Prone Plank Exercise terhadap Penurunan Lingkar Perut Remaja Putri*. 1–16.
- Wulandari, I. (2012). EFEK PENAMBAHAN TREADMILL PADA LATIHAN BEBAN (Abdominal Strengthening) TERHADAP PENGURANGAN LINGKAR PERUT. *Skripsi, 001*, 2012.