

**PERBEDAAN PENGARUH LATIHAN *PLANK KNEE TO ELBOW*, *MOUNTAIN CLIMBER*, DAN *BICYCLE CRUNCH* TERHADAP PERUBAHAN LINGKAR PERUT PADA REMAJA PUTRI SMA HANG TUAH BELAWAN**

**Puji Ratno<sup>1</sup>, Hariadi<sup>2</sup>, Ning Halimah<sup>3</sup>**

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk menemukan informasi tentang perbedaan pengaruh latihan *plank knee to elbow*, *mountain climber*, dan *bicycle crunch* terhadap perubahan lingkaran perut pada remaja putri SMA Hang Tuah Belawan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh remaja putri yang berjumlah 370 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, dimana yang akan menjadi sampel dalam penelitian ini adalah siswi-siswi dengan kriteria memiliki lingkaran perut > 80 cm. Berdasarkan hal tersebut maka didapat jumlah sampel sebanyak 15 orang dan dibagi menjadi 3 kelompok perlakuan. Penelitian dilakukan selama 16 kali pertemuan ( $\pm 5 \frac{1}{2}$  minggu). Metode penelitian ini adalah metode eksperimen (percobaan). Instrumen penelitian berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* pengukuran lingkaran perut. Teknik analisis data menggunakan uji *One Way Anova*. Hasil penelitian pada kelompok *plank knee to elbow* diperoleh hasil penurunan ukuran lingkaran perut rata-rata sebesar 1,72 cm. Kemudian pada kelompok *mountain climber* diperoleh hasil penurunan ukuran lingkaran perut rata-rata sebesar 3,5 cm. Sedangkan pada kelompok *bicycle crunch* diperoleh hasil penurunan ukuran lingkaran perut rata-rata sebesar 2,6 cm. Hasil uji statistik diperoleh pengujian hipotesis  $F_{hitung}$  sebesar 0,0621. Selanjutnya harga tersebut dibandingkan dengan harga  $F_{tabel}$  dengan  $dk_{pembilang}$  2 dan  $dk_{penyebut}$  12 dan peluang 0,95 sehingga  $\alpha = 0,05$  didapat  $F_{tabel}$  sebesar 3,88, dengan demikian  $F_{hitung} < F_{tabel}$  ( $0,0621 < 3,88$ ). Hal ini berarti  $H_0$  diterima. Maka dapat disimpulkan ketiga latihan tersebut sama-sama dapat memberikan perubahan lingkaran perut pada remaja putri SMA Hang Tuah Belawan dan tidak berbeda secara signifikan.

**Kata Kunci:** Lingkaran Perut, *Plank Knee To Elbow*, *Mountain Climber*, *Bicycle Crunch*

## PENDAHULUAN

Kesehatan fisik maupun jasmani adalah komponen terpenting dari keadaan sehat secara keseluruhan. Seseorang yang fisiknya sehat dan kuat lebih beruntung dibanding dengan seseorang yang tidak sehat dikarenakan seseorang yang sehat dapat melakukan aktivitas dalam lingkungan masyarakat dan lainnya. Demikian halnya remaja, kegiatan-kegiatan yang dilakukan remaja akan memberikan pengalaman-pengalaman baru dan tentunya hal ini merupakan modal perkembangan baginya untuk selanjutnya.

Remaja jika dibandingkan dengan anak-anak dan dewasa adalah kelompok penduduk yang paling sehat tetapi memiliki resiko masalah kesehatan yang paling tinggi pula. Seperti yang kita tahu masa remaja merupakan masa dimana terjadinya perubahan fisik dan psikis yang sangat signifikan. Khusus pada remaja putri, asupan nutrisi juga dibutuhkan untuk persiapan reproduksi. Kebutuhan gizi remaja relatif besar, karena masih mengalami pertumbuhan. Selain itu, remaja umumnya melakukan aktivitas fisik lebih tinggi dibanding usia lainnya, sehingga diperlukan zat gizi yang lebih banyak. Namun, kecerobohan dan

<sup>1</sup> Penulis adalah Staf Edukatif Fakultas Ilmu Keolahragaan UNIMED

<sup>2</sup> Penulis adalah Staf Edukatif Fakultas Ilmu Keolahragaan UNIMED

<sup>3</sup> Penulis adalah Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan UNIMED

*Puji Ratno, Hariadi, Ning Halimah: Perbedaan Pengaruh Latihan Plank Knee To Elbow, Mountain Climber, Dan Bicycle Crunch Terhadap Perubahan Lingkar Perut Pada Remaja Putri Sma Hang Tuah Belawan*

ketidaktahuan remaja atas masalah gizi menyebabkan mereka rentan terkena masalah kesehatan seperti gangguan gizi.

Berbagai bentuk gangguan gizi pada usia remaja sering terjadi. Selain kekurangan energi dan protein anemia gizi dan defisiensi berbagai vitamin juga sering terjadi. Sebaliknya juga masalah gizi lebih (*overnutrition*) yang ditandai oleh tingginya angka obesitas pada remaja terutama di kota-kota besar. Berbagai faktor yang memicu terjadinya masalah gizi ini pada usia remaja salah satunya adalah kebiasaan pola makan yang buruk (Jafar, 2012: 03). Masalah kesehatan yang juga akan muncul apabila pola hidup yang dijalani masyarakat buruk, seperti makan makanan dengan mengkonsumsi berlemak yang berlebihan tanpa diimbangi dengan olahraga adalah bertambahnya ukuran lingkar perut (Priyantono, dkk., 2013). Lemak yang tertumpuk di daerah perut akan menyebabkan perut itu buncit. Perut buncit adalah tanda obesitas sentral (Hasriana, dkk., 2014).

Obesitas sentral pada usia  $\geq 15$  tahun semangkin meningkat dengan prevalensi sebanyak 18,8% (2007), 26,6% (2013), dan 31,0% (2018) (RiskeDas, 2018). Sulawesi Utara menempati posisi tertinggi dengan proporsi sebanyak 42,5%, DKI Jakarta menempati posisi ke-2 (41,5%), sedangkan Sumatera Utara menempati posisi ke-6 (33%). Dalam penelitian tentang keliling lingkar perut di Indonesia oleh Himpunan Studi Obesitas Indonesia (HISOBI), diusulkan nilai batas 82,5 cm pada perempuan dan 88,7 cm pada laki-laki. Lingkar perut dan obesitas sentral mempunyai korelasi yang tinggi (Todingan, dkk., 2016). Penelitian yang dilakukan oleh Silva dkk (2011) menunjukkan bahwa dari 656 siswa SMA yang ikut dalam penelitian 6,6% diantaranya mengalami obesitas sentral. Hasil penelitian lainnya yang dilakukan oleh Cavalcanti dkk (2010) ditunjukkan bahwa dari 4138 siswa yang ikut dalam penelitian 6% diantaranya mengalami obesitas sentral dan lebih banyak ditemukan pada perempuan dibanding laki-laki.

Bila masalah obesitas ini terus dibiarkan, dapat menjadi masalah serius bagi remaja. Remaja akan merasa dirinya berbeda atau dibedakan dari keluarga, teman dan kelompoknya akan membuat individu dengan kelebihan berat badan dan obesitas rentan terhadap berbagai masalah psikologis (Wati dan Sri, 2017). Selain itu, remaja kemungkinan akan terkena penyakit degeneratif di kemudian hari karena obesitas merupakan faktor risiko penyakit degeneratif di negara berkembang (Nurzakiah, dkk., 2010), yaitu seperti jantung, stroke, diabetes militus (DM), dan hipertensi (darah tinggi), dan bahkan kematian. Angka kejadian hipertensi meningkat sesuai dengan usia, berkisar 15% pada usia dewasa muda hingga 60% pada orang yang berusia 65 tahun ke atas (Saing, 2005).

Ada berbagai cara untuk menghilangkan lemak di bagian perut. Latihan yang dapat menghilangkan lemak adalah latihan aerobik. Latihan aerobik adalah latihan cardio dimana latihan ini memerlukan oksigen untuk pembentukan energi yang dilakukan secara terus-menerus, melibatkan banyak otot-otot besar, serta intensitas yang tidak terlalu tinggi sehingga menggunakan lemak sebagai bahan untuk di metabolisasi (Awaliyah, 2014). Contoh latihan-latihan aerobik yaitu senam aerobik, bersepeda, berenang, permainan, dan *jogging* (Suharjana). Tidak cukup dengan latihan aerobik saja, kita juga harus melakukan latihan anaerobik. Kita dapat mengkombinasikan latihan aerobik dengan latihan anaerobik. Latihan anaerobik merupakan latihan fisik yang dilakukan dalam durasi singkat dengan intensitas tinggi dan proses metabolisme pembentukan energi tidak menggunakan oksigen (Flora, 2015). Latihan ini dimaksudkan untuk memfokuskan latihan otot mana yang akan kita berikan latihan. Dalam hal ini adalah untuk melatih otot-otot bagian perut. Latihan anaerobik yang digunakan untuk melatih otot-otot bagian perut diantaranya adalah latihan-latihan *bicycle crunch*, *mountain climber*, dan *plank knee to elbow*.

Latihan *plank* pada dasarnya ditujukan untuk mengurangi kelebihan lemak di perut

(Brad & Bret, 2013). *Plank knee to elbow* adalah latihan *core* tingkat pemula yang menargetkan *abs* dan *obliques* (*trainonline.com*). Menurut Fimela (2014) latihan *mountain climber* juga dapat memberikan kontraksi gerakan pada otot perut sehingga dapat membakar lemak di area perut. Sedangkan latihan *bicycle crunch* merupakan salah satu teknik dari *abdominal exercise*, yang merupakan latihan untuk menguatkan otot abdomen (Intarti, 2016). Dalam bukunya, Kurniali (2007: 34) menuturkan bahwa pada latihan aerobik kalori hanya dibakar pada saat latihan, sedangkan pada latihan anaerobik kalori tetap dibakar sampai beberapa jam setelah latihan, jadi pada program latihan untuk membakar kalori, perlu diperhatikan kombinasi latihan aerobik dan anerobik.

Berdasarkan hasil observasi terhadap remaja putri di SMA Swasta Hang Tuah Belawan dengan populasi 370 siswi pada kelas X, XI, dan XII terdapat 20% mengalami obesitas sentral sebagai akibat kurangnya minat mereka mengikuti kegiatan olahraga baik disekolah maupun diluar sekolah, tidak mengatur pola makan seperti suka ngemil saat bosan, suka mengkonsumsi makanan tidak sehat dan makanan praktis dan instan, maka terjadilah proses metabolisme tidak beraturan dalam tubuh manusia atau individu itu sendiri. Akhirnya tanpa disadari terjadinya penimbunan lemak pada siswi tersebut atau pelebaran lingkaran perut, sehingga membuat aktifitas yang aktif secara dinamis menjadi sedikit bergerak atau pasif, ini merupakan suatu penyebab timbulnya penambahan lingkaran perut pada siswi.

## METODE

Penelitian ini dilakukan di Lapangan olahraga dan Aula SMA Hang Tuah Belawan. Adapun Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh remaja putri SMA Hang Tuah Belawan yang berjumlah 370 orang, diperoleh sample sebanyak 15 orang dengan kriteria tertentu, yaitu memiliki lingkaran perut >80 cm. Penelitian ini merupakan jenis penelitian *experiment* dengan jenis penelitian bersifat *quasi experimental*. Sedangkan desain penelitian ini menggunakan rancangan *pre-test and post-test group design* dengan teknik *purposive sampling* dalam pengambilan sampel. Pada penelitian ini digunakan 3 kelompok perlakuan (intervensi), yaitu: (1) kelompok perlakuan 1: *plank knee to elbow*, (2) kelompok perlakuan 2: *mountain climber*, (3) kelompok perlakuan 3: *bicycle crunch*. Sebelum dan sesudah diberikan perlakuan, ketiga kelompok sampel diukur lingkaran perut dengan menggunakan alat pengukur yaitu pita ukur. Intervensi latihan *plank knee to elbow*, latihan *mountain climber* maupun latihan *bicycle crunch* pada masing-masing kelompok dilakukan 3 kali seminggu selama  $\pm 5 \frac{1}{2}$  minggu.

## HASIL

Data hasil pengukuran lingkaran perut yang digunakan untuk analisis adalah hasil pengukuran lingkaran perut setiap subjek/sampel setelah latihan sebanyak 16 kali pertemuan ( $\pm 5 \frac{1}{2}$  minggu). Dilakukan untuk mengungkapkan kebenaran hipotesis yang telah diajukan. Deskripsi Data *Pre-Test* dan *Post-Test* Kelompok Latihan I (*Plank Knee to Elbow*) Dari hasil *pre-test* diperoleh rentang antara 80 - 98 cm dengan rata-rata 86,8 cm dan simpangan baku 7,19. Dari hasil *post-test* diperoleh rentang antara 78 - 96,5 cm dengan rata-rata 85,08 cm dan simpangan baku 7,42.

Tabel Deskripsi Data *Pre-Test* dan *Post-Test* Kelompok Latihan I

Data	Rentang Nilai (cm)	$\bar{X}$ (cm)	S
<i>Pre-Test</i>	80 - 98	86,8	7,19
<i>Post-Test</i>	78 - 96,5	85,08	7,42

Deskripsi Data *Pre-Test* dan *Post-Test* Kelompok Latihan II (*Mountain Climber*)

*Puji Ratno, Hariadi, Ning Halimah: Perbedaan Pengaruh Latihan Plank Knee To Elbow, Mountain Climber, Dan Bicycle Crunch Terhadap Perubahan Lingkar Perut Pada Remaja Putri Sma Hang Tuah Belawan*

Dari hasil *pre-test* diperoleh rentang antara 80 - 98 cm dengan rata-rata 87,4 cm dan simpangan baku 7,60. Dari hasil *post-test* diperoleh rentang antara 76 - 95 cm dengan rata-rata 83,9 cm dan simpangan baku 8,17.

Tabel Deskripsi Data *Pre-Test* dan *Post-Test* Kelompok Latihan II

Data	Rentang Nilai (cm)	$\bar{X}$ (cm)	S
<i>Pre-Test</i>	80 - 98	87,4	7,60
<i>Post-Test</i>	76 - 95	83,9	8,17

Deskripsi Data *Pre-Test* dan *Post-Test* Kelompok Latihan III (*Bicycle Crunch*) Dari hasil *pre-test* diperoleh rentang antara 80 - 93 cm dengan rata-rata 86,1 cm dan simpangan baku 6,37. Dari hasil *post-test* diperoleh rentang antara 78 - 90 cm dengan rata-rata 83,5 cm dan simpangan baku 6,42.

Tabel Deskripsi Data *Pre-Test* dan *Post-Test* Kelompok Latihan III

Data	Rentang Nilai (cm)	$\bar{X}$ (cm)	S
<i>Pre-Test</i>	80 - 93	86,1	6,37
<i>Post-Test</i>	78 - 90	83,5	6,42

Uji normalitas kelompok I (*plank knee to elbow*)

Tabel Uji Normalitas Data *Pre-Test* dan *Post-Test* Kelompok Latihan I

Data	$\bar{X}$	S	n	$L_o$	$L_{tabel}$	$\alpha$	Ket
<i>Pre-Test</i>	86,8	7,19	5	0,2325	0,337	0,05	N
<i>Post-Test</i>	85,08	7,42	5	0,2129	0,337	0,05	N

Pengujian normalitas data dengan menggunakan uji *Lilliefors* dari kolom daftar *pre-test* didapat  $L_o = 0,2325$  dan  $L_{tabel} = 0,337$  dengan  $n = 5$  dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$  karena  $L_o < L_{tabel}$  dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang normal. Dari kolom daftar *post-test* didapat  $L_o = 0,2129$  dan  $L_{tabel} = 0,337$  dengan  $n = 5$  dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$  karena  $L_o < L_{tabel}$  dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang normal.

Uji normalitas kelompok II (*mountain climber*)

Tabel Uji Normalitas Data *Pre-Test* dan *Post-Test* Kelompok Latihan II

Data	$\bar{X}$	S	n	$L_o$	$L_{tabel}$	$\alpha$	Ket
<i>Pre-Test</i>	87,4	7,60	5	0,1995	0,337	0,05	N
<i>Post-Test</i>	83,9	8,17	5	0,2186	0,337	0,05	N

Pengujian normalitas data dengan menggunakan uji *Lilliefors* dari kolom daftar *pre-test* didapat  $L_o = 0,1995$  dan  $L_{tabel} = 0,337$  dengan  $n = 5$  dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$  karena  $L_o < L_{tabel}$  dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang normal. Dari kolom daftar *post-test* didapat  $L_o = 0,2186$  dan  $L_{tabel} = 0,337$  dengan  $n = 5$  dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$  karena  $L_o < L_{tabel}$  dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang normal.

Uji normalitas kelompok III (*bicycle crunch*)

Tabel Uji Normalitas Data *Pre-Test* dan *Post-Test* Kelompok Latihan III

Data	$\bar{X}$	S	n	$L_o$	$L_{tabel}$	$\alpha$	Ket
<i>Pre-Test</i>	86,1	6,37	5	0,3123	0,337	0,05	N
<i>Post-Test</i>	83,5	6,42	5	0,3324	0,337	0,05	N

Pengujian normalitas data dengan menggunakan uji *Lilliefors* dari kolom daftar *pre-test* didapat  $L_o = 0,3123$  dan  $L_{tabel} = 0,337$  dengan  $n = 5$  dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$  karena  $L_o < L_{tabel}$  dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang normal. Dari kolom daftar *post-test* didapat  $L_o = 0,3324$  dan  $L_{tabel} = 0,337$  dengan  $n = 5$  dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$  karena  $L_o < L_{tabel}$  dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang normal. Uji Homogenitas Data *Pre-Test* dan *Post-Test* pada Ketiga Kelompok

Data	$S_{gab}^2$	$\chi_{hitung}^2$	dk	$\chi_{tabel}^2$	$\alpha$	Ket
<i>Pre-Test</i>	50.02	0,1280	2	5,99	0,05	Homogen
<i>Post-Test</i>	54.34	0,2303	2	5,99	0,05	Homogen

Pengujian homogenitas data dengan menggunakan uji *Bartlett* dari kolom daftar *pre-test* didapat  $\chi_{hitung}^2 = 0,1280$  diketahui  $dk = 2$  sehingga didapat  $\chi_{0,95(2)}^2 = 5,99$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$  atau  $0,1280 < 5,99$  dapat disimpulkan bahwa sampel dari ketiga kelompok berasal dari populasi yang homogen. Dari kolom daftar *post-* didapat  $\chi_{hitung}^2 = 0,2303$  diketahui  $dk = 2$  sehingga didapat  $\chi_{0,95(2)}^2 = 5,99$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$  atau  $0,2303 < 5,99$  dapat disimpulkan bahwa sampel dari ketiga kelompok berasal dari populasi yang homogen.

Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan uji *One Way Anova*, maka diperoleh pengujian hipotesis  $F_{hitung}$  sebesar 0,0621. Selanjutnya harga tersebut dibandingkan dengan harga  $F_{tabel}$  dengan  $dk$  pembilang 2 dan  $dk$  penyebut 12 dan peluang 0,95 sehingga  $\alpha = 0,05$  didapat  $F_{tabel}$  sebesar 3,88, dengan demikian  $F_{hitung} < F_{tabel}$  atau  $0,0621 < 3,88$ . Hal ini berarti  $H_o = \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$  diterima. Maka bahwa dengan kata lain, ketiga latihan tersebut sama-sama dapat memberikan perubahan lingkaran perut pada remaja putri SMA Hang Tuah Belawan dan tidak berbeda secara signifikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan dari latihan *plank knee to elbow*, *mountain climber*, dan *bicycle crunch* terhadap perubahan lingkaran perut pada remaja putri SMA Hang Tuah Belawan.

## PEMBAHASAN

Pembahasan hasil analisis data penelitian dimaksud untuk mempermudah dalam menarik kesimpulan hasil penelitian. Dari hasil pengujian hipotesis menunjukkan  $F_{hitung} < F_{tabel}$  hal ini berarti  $H_o$  diterima yang artinya tidak ada perbedaan yang signifikan. Ketiga latihan tersebut sama-sama dapat memberikan perubahan lingkaran perut pada remaja putri SMA Hang Tuah Belawan dan tidak berbeda secara signifikan.

Didalam teori sebelumnya telah dijelaskan, bahwa obesitas sentral dapat terjadi akibat terjadinya penumpukan lemak di area sekitar perut. Kurangnya minat para remaja putri mengikuti kegiatan olahraga baik disekolah maupun diluar sekolah, tidak mengatur pola makan seperti suka ngemil saat bosan, suka mengkonsumsi makanan tidak sehat dan makanan praktis dan instan, menyebabkan terjadinya proses metabolisme tidak beraturan dalam tubuh itu sendiri. Akhirnya tanpa disadari terjadinya penimbunan lemak pada siswi

*Puji Ratno, Hariadi, Ning Halimah: Perbedaan Pengaruh Latihan Plank Knee To Elbow, Mountain Climber, Dan Bicycle Crunch Terhadap Perubahan Lingkar Perut Pada Remaja Putri Sma Hang Tuah Belawan*

tersebut atau pelebaran lingkar perut, sehingga membuat aktifitas yang aktif secara dinamis menjadi sedikit bergerak atau pasif, ini merupakan suatu penyebab timbulnya penambahan lingkar perut pada siswi.

Untuk itu, latihan yang baik dan benar akan membantu para siswi dalam menurunkan ukuran lingkar perut berlebih akibat penimbunan lemak. Maksud dari latihan yang baik dan benar tersebut yaitu apabila latihan terprogram secara baik sesuai dengan acuan yang benar meliputi segala hal dari prinsip-prinsip latihan lainnya. Menurut Irianto (2004: 83) latihan untuk membakar lemak tubuh adalah menggunakan intensitas latihan 65% - 75% detak jantung maksimal yang dilakukan 20-60 menit setiap latihan. Mengapa demikian? Hal ini berhubungan dengan pembakaran energi dalam tubuh. Lemak adalah salah satu energi yang dimetabolisme dengan jumlah intensitas dan durasi seperti itu.

Bagaimana proses metabolisme lemak? Langkah awal dari metabolisme energi lemak adalah melalui proses pemecahan simpanan lemak yang terdapat didalam tubuh (trigliserida). Trigliserida didalam tubuh ini tersimpan didalam jaringan adipose (adipose tissue) dan didalam sel-sel otot (intramuscular triglycerides). Melalui proses lipolysis, trigliserida yang tersimpan dikonversi menjadi asam lemak dan gliserol. Pada proses ini, untuk setiap satu molekul trigliserida terbentuk tiga molekul asam lemak dan satu molekul gliserol. Kedua molekul yang dihasilkan melalui proses ini akan mengalami jalur metabolisme yang berbeda didalam tubuh. Gliserol yang terbentuk masuk ke dalam siklus metabolisme untuk diubah menjadi glukosa atau asam piruvat sedangkan asam lemak yang terbentuk dipecah menjadi unit-unit kecil melalui proses B-oksidasi untuk menghasilkan energi didalam mitokondria sel. Proses B-oksidasi berjalan dengan kehadiran oksigen dan membutuhkan karbohidrat untuk menyempurnakan pembakaran asam lemak. Pada proses ini, asam lemak yang pada umumnya berbentuk rantai panjang yang terdiri dari kurang lebih enam belas atom karbon dipecah menjadi unit-unit kecil yang terbentuk dari dua atom karbon. Tiap unit dua atom karbon yang terbentuk ini mengikat kepada satu molekul KoA untuk membentuk asetil KoA. Kemudian molekul asetil KoA yang terbentuk masuk ke dalam siklus asam sitrat dan diproses untuk menghasilkan energi sama seperti molekul asetil KoA yang dihasilkan melalui proses metabolisme energy dari glukosa atau glikogen.

Selain teori diatas, jika dilihat dari sisi bentuk latihan antara ketiga latihan, yakni latihan *plank knee to elbow*, *mountain climber*, dan *bicycle crunch*, ketiganya sama-sama bertujuan untuk menurunkan ukuran lingkar perut dan menyebabkan banyak otot-otot khususnya otot-otot area perut berkontraksi yang sangat berguna untuk membakar timbunan lemak penyebab obesitas sentral. Selain itu latihan ini adalah menggunakan berat badan diri sendiri.

Otot-otot perut yang berkontraksi diantara tiga kelompok pada dasarnya melibatkan otot-otot besar seperti *rectus abdominis*, *obliquus internus* dan *externus*, serta *transversus abdominis*. Perbedaannya terletak pada banyak atau sedikitnya otot-otot yang ikut berkontraksi pada ketiga latihan tersebut karena tingkat kesulitannya. Hal ini sangat berpengaruh terhadap hasil latihan terhadap lingkar perut. Berikut ini penjelasan mengenai analisa pergerakan latihan *plank knee to elbow*, *mountain climber*, dan *bicycle crunch* berdasarkan anatomi tubuh:

#### **Latihan *Plank knee to elbow***

*Plank knee to elbow* menggunakan panjang penuh dari *upper* dan *lower extremities* dan hal ini dipertahankan oleh otot *triceps* dan *quadriceps* serta sendi siku dan lutut. Ekstremitas atas (humerus dan ujung medial klavikula) mengangkat batang atas dan menahan bagian penahan bahu. Bagian punggung melorot untuk meregangkan otot perut. Dalam situasi ini, jarak antara proses *xiphoid* dan simpisis pubis meningkat dan jaraknya harus tetap dijaga agar tetap netral sehingga bertahan dalam beberapa periode waktu. Saat

panggul di atas, *hip flexion* bilateral dengan metatarsal menyentuh lantai. Agonis *hip flexi* diperkuat oleh paha depan untuk menjaga lutut tetap panjang, seluruh panjang ekstremitas bawah berpartisipasi mengangkat panggul. Peran otot perut sebelum pergerakan lutut ke siku adalah menstabilkan *core*. Untuk menargetkan otot-otot *external* dan *internal obliques* serta *hip abductors* yang secara sepihak menekuk tulang belakang ke samping, tarik lutut ke arah siku secara bergantian dan seirama. Pada akhirnya posisi latihan ini dipertahankan oleh kontivasi *deltoid*, *triceps brachii*, *pectoralis*, *serratus anterior*, *abdominalis*, *pesoas mayor*, *iliacus*, dan *quadriceps*.

#### **Latihan Mountain Climber**

*Mountain climber* mengharuskan untuk menggunakan otot lengan atas, serta *core* dan tungkai. Untuk mendapatkan hasil maksimal kita diharuskan mempraktekannya dengan benar. Selama posisi *push up* saat *mountain climber*, otot-otot bekerja keras menyeimbangkan, mengendalikan, menggerakkan tubuh. Banyak otot menstabilkan persendian tulang lengan atas, namun otot bahu terbesar yang bekerja adalah *deltoid*. *Trisep brachii* menjaga lengan tetap lurus. Otot perut bersama dengan otot punggung mengontrol pinggul dan mempertahankan *core*. Paha depan dari kaki belakang sepenuhnya terhubung untuk menjaga kaki tetap tegak. *Hip flexor* menyala untuk menarik lutut ke arah dada, dan otot-otot bokong berkontraksi untuk memperpanjang pinggul. Dengan kata lain *mountain climber* melatih hampir seluruh tubuh. *Mountain climber* berfokus juga pada *hip fleksor* dan *rectus abdominis* atau salah satu otot perut yang juga dikenal sebagai otot “*six pack*”.

#### **Latihan Bicycle Crunch**

Penelitian kecil yang dilakukan oleh *American Council on Exercise* pada tahun 2001 menyatakan bahwa gerakan *bicycle crunch* adalah sebagai salah satu latihan perut paling efektif. Gerakan ini mengaktifkan otot-otot perut lebih baik daripada latihan lainnya karena latihan ini secara komprehensif hampir menangani semua otot-otot perut. *Bicycle crunch* mengangkat bagian kaki dan kepala sehingga mengerutkan otot-otot perut sama seperti *crunch* standar. Dengan demikian *rectus abdominis* selubung depan perut yang membentuk “*six pack*” diaktifkan. Otot ini memiliki daerah atas dan bawah, yang keduanya ikut bermain, terutama selama bagian rotasi saat *bicycle crunch*. *Obliques eksternal* – otot-otot di sisi pinggang, juga diaktifkan saat merotasi tubuh untuk membawa bahu ke lutut yang berlawanan. Otot-otot ini merotasi sisi tubuh ke samping dan membantu membungkuk ke samping di pinggang. *Obliques* yang kuat juga berkontribusi pada tulang belakang yang stabil dan selaras. *Quadriceps* aktivasi pinggul: *rectus femoris*, yang terletak di tengah paha atas, adalah salah satu dari empat otot paha depan membantu dalam ekstensi lutut dan pinggul saat “mengayuh” selama bergerak. Otot ini melintasi persendian pinggul, sehingga *bicycle crunch* dapat memperburuk *hip flexors* ketat pada beberapa orang. *Intercostals* – otot pernapasan: antar tulang rusuk membantu membentuk dinding dada dan memutar batang tubuh selama *bicycle crunch* serta membantu mengangkat dan menekan tulang rusuk.

Setelah dianalisis latihan *mountain climber* memiliki tingkat kesulitan yang lebih tinggi dan lebih banyak otot-otot yang ikut berkontraksi dalam pelaksanaannya. Namun dalam penelitian ini, ketiga latihan tersebut sama-sama dapat memberikan pengaruh terhadap perubahan lingkaran perut pada remaja putri SMA Tangguh Belawan dan tidak berbeda secara signifikan. Selain itu, ada beberapa faktor atau keterbatasan yang dapat mempengaruhi berhasil atau tidaknya program latihan yang diberikan kepada sampel. Melakukan latihan-latihan ini secara terus menerus dan berkesinambungan, maka akan dapat memberikan perubahan terhadap lingkaran perut. Namun bukan hanya bentuk latihan ini saja yang dapat memberikan perubahan terhadap lingkaran perut bagi orang-orang yang mengalami obesitas sentral, masih banyak bentuk latihan yang dapat memberikan perubahan pada lingkaran perut.

*Puji Ratno, Hariadi, Ning Halimah: Perbedaan Pengaruh Latihan Plank Knee To Elbow, Mountain Climber, Dan Bicycle Crunch Terhadap Perubahan Lingkar Perut Pada Remaja Putri SMA Hang Tuah Belawan*

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dan pembahasan hasil penelitian, maka peneliti mengambil kesimpulan yaitu bahwa tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan dari latihan *plank knee to elbow*, *mountain climber*, dan *bicycle crunch* terhadap perubahan lingkar perut pada remaja putri SMA Hang Tuah Belawan. Dengan kata lain, ketiga latihan tersebut sama-sama dapat memberikan perubahan lingkar perut pada remaja putri SMA Hang Tuah Belawan dan tidak berbeda secara signifikan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Awaliyah, Husnul. 2014. Pengaruh Senam Zumba terhadap Perubahan Berat Badan pada Mahasiswa Keperawatan yang Melakukan Senam Zumba di Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar.
- Brad, J. S. dan Bret, M. 2013. Exercise Technique: The Long-Lever Posterior-Tilt Plank. *Strength and Conditioning Journal*. 0(0), 1-2.
- Cavalcanti, C., et al. 2010. Abdominal Obesity in Adolescent: Prevalence and Association with Physical Activity and Eating Habits. *Arq Bras Cardiol*, 94(3), pp. 350-356.
- Fimela. 2014. Cara Membentuk Perut dengan Latihan Mountain Climber dan Side Hip Drop. Diakses dari : <https://www.google.com/amp/s/m.fimela.com/cara-membentuk-perut-dengan-latihan-mountain-climber-dan-side-hip-drop>, pada tanggal 06 Februari 2019 pukul 20:29 Wib.
- Flora, Rostika. 2015. Pengaruh Latihan Fisik Anaerobik terhadap Kadar Laktat Plasma dan Kadar Laktat Jaringan Otot Jantung Tikus Wistar. *Biomedical Journal of Indonesia*. 1(1). 40-42.
- Hasriana., dkk. 2014. Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Obesitas Sentral di Poliklinik Pabrik Gula Camming PTP Nusantara. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*. 5(5), 594-600.
- Intarti, Wiwit Desi. 2016. Efektifitas *Strengthening Bicycle Crunch* Ekstremitas Bawah Terhadap Menstruasi Mahasiswa Akbid Gmc. *Jurnal Ilmiah Kebidana*. 7(2). 73-83.
- Jafar, Nurhaedar. 2012. *Perilaku Gizi Seimbang pada Remaja*. Universitas Hassanudin.
- Kurniali, Peter C (Diterjemahkan oleh Tedjodiningrat Brotoasmoro). 2007. *Move Your Body Right: Panduan Olahraga Sehari-Hari yang Mudah, Murah dan Efektif*. Jakarta: PT Gramedia.
- Nurzakiah, dkk. 2010 Faktor Risiko Obesitas pada Orang Dewasa Urban dan Rural. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*. 5(1). 29-34
- Priyantono, R., dkk. 2013. Hubungan antara Lingkar Perut dan Kadar High Density Lipoprotein (Hdl) Menggunakan Metode Presipitasi pada Pegawai Pria Satuan Polisi Pamong Praja (Satpol PP) di Kota Pontianak Tahun 2013. *Jurnal Mahasiswa PSPD Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura*. 2(1), 1-16..
- Riset Kesehatan Dasar. 2018. Hasil Utama Risesdas 2018. Kementerian Kesehatan Badan dan Pengembangan Kesehatan RI.
- Saing, J. H. 2005. Hipertensi Pada Remaja. *Sari Pediatri*. 6(4): 159-165.
- Silva, D.A.S., dkk. 2011. Epidemiology of Abdominal Obesity among Adolescents from a Brazilian State Capital. *Journal Korean Med Sci*, 26, pp. 78-84.
- Suharjana. Latihan Aerobik Bentuk dan Metode. FIK UNY.
- Todingan, R.T., dkk. 2016. Hubungan besar sudut *sit up* dengan perubahan lingkar perut pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi. *Jurnal e-Biomedik (eBm)*. 4(1), 229-237.



***Jurnal Ilmu Keolahragaan Vol. 18 (1), Januari – Juni 2019: 54 - 62***

Wati, D. Kartika, dan Sri Sumarmi. 2017. Citra Tubuh Pada Remaja Perempuan Gemuk Dan Tidak Gemuk: Studi Cross Sectional. *Amerta Nutr.* 398-405.