

## **PENAMBAHAN *GLUTEAL STRENGTHENING EXERCISE* PADA INTERVENSI ESWT (RADIAL) TERHADAP PENURUNAN GRADE CELLULITE PADA PEREMPUAN**

Rahayu Dinar Wigati<sup>1</sup>, Muthiah Munawwarah<sup>2</sup>, Fudjiwati Ichani<sup>3</sup>,  
<sup>1,2,3</sup>Fakultas Fisioterapi, Universitas Esa Unggul, Jakarta  
Jalan Arjuna Utara Nomor 9 Kebon Jeruk, Jakarta - 11510  
rahayudananar@gmail.com

### **Abstract**

*Objective: to determine the difference in the effect of addition of gluteal strengthening exercise (GSE) on ESWT (Radial) intervention on decreasing cellulite grade in women. Method: this research is a type of Quasi Experimental research to determine the effect of an intervention carried out on the object of research. The sample consisted of 28 Esa Unggul University students and selected based on purposive sampling technique using available assessments. The samples were grouped into two treatment groups, treatment group I consisted of 14 people with ESWT (Radial) intervention and treatment group II consisted of 14 people with the addition of GSE to the ESWT (Radial) intervention. Results: the results of the normality test obtained the value of pre-post test with normal distribution, while the difference value was not normally distributed. Homogeneity test results obtained by the data have homogeneous variants. Hypothesis test results in treatment group I obtained  $p < 0.001$  which means that there was a decrease in cellulite grade in ESWT (Radial) intervention. In the treatment group II, there was a  $p < 0.001$  value in which there was a decrease in cellulite grade in women with the addition of GSE in the ESWT (Radial) intervention. The results of hypothesis III showed that  $p < 0.001$  means that there was a difference in the decrease in cellulite grade in women with the addition of GSE in the ESWT (Radial) intervention. Conclusion: there were differences in the decrease in cellulite grade in women with the addition of GSE to the ESWT (Radial) intervention.*

**Keywords:** *gluteal strengthening exercise, ESWT (radial), cellulite*

### **Abstrak**

Tujuan: untuk mengetahui perbedaan pengaruh penambahan *gluteal strengthening exercise* (GSE) pada intervensi ESWT (Radial) terhadap penurunan grade *cellulite* pada perempuan. Metode: penelitian ini merupakan jenis penelitian *Quasi Eksperimental* untuk mengetahui efek suatu intervensi yang dilakukan terhadap objek penelitian. Sampel terdiri dari 28 orang mahasiswa Universitas Esa Unggul dan dipilih berdasarkan teknik *purposive sampling* dengan menggunakan assesment yang tersedia. Sampel dikelompokkan menjadi dua kelompok perlakuan, kelompok perlakuan I terdiri dari 14 orang dengan intervensi ESWT (Radial) dan kelompok perlakuan II terdiri dari 14 orang dengan penambahan GSE pada intervensi ESWT (Radial). Hasil: hasil uji normalitas didapatkan nilai *pre-post test* berdistribusi normal, sedangkan nilai selisih tidak berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas didapatkan data memiliki varian yang homogen. Hasil uji hipotesis pada kelompok perlakuan I didapatkan nilai  $p < 0,001$  yang berarti ada penurunan grade *cellulite* pada intervensi ESWT (Radial). Pada kelompok perlakuan II didapatkan nilai  $p < 0,001$  yang ada penurunan grade *cellulite* pada perempuan dengan penambahan GSE pada intervensi ESWT (Radial). Pada hasil uji hipotesis III menunjukkan nilai  $p < 0,001$  yang berarti ada perbedaan penurunan grade *cellulite* pada perempuan dengan penambahan GSE pada intervensi ESWT (Radial). Kesimpulan: ada perbedaan penurunan grade *cellulite* pada perempuan dengan penambahan GSE pada intervensi ESWT (Radial).

**Kata kunci :** *gluteal strengthening exercise, ESWT (radial), cellulite*

## Pendahuluan

*Overweight* adalah berat badan yang melebihi berat badan normal, sedangkan obesitas adalah kelebihan akumulasi lemak dalam tubuh. Karena lemak tubuh sulit untuk diukur, berat badan tubuh yang berlebihan dianggap akumulasi lemak (CDC, 2010). Definisi obesitas adalah penumpukan lemak yang berlebihan ataupun abnormal yang dapat mengganggu kesehatan (WHO, 2011).

Pada tahun 2014 *World Health Organization* (WHO) melaporkan bahwa terdapat lebih dari 600 juta orang dewasa mengalami obesitas dan 1,9 miliar mengalami kelebihan berat badan (*overweight*) (WHO, 2017). Gaya hidup yang buruk ini akan mengakibatkan beberapa penyakit yang mungkin timbul. Beberapa permasalahan yang akan timbul dengan gaya hidup yang buruk antara lain *overweight* atau obesitas, penyakit kardiovaskular, diabetes melitus, kanker, dll.

Kondisi ini salah satunya diakibatkan oleh kalori yang masuk ke dalam tubuh lebih besar dibandingkan dengan energi yang dikeluarkan oleh tubuh, ditambah dengan tidak adanya aktifitas fisik yang dilakukan sehari-hari. Energi yang tidak terpakai akan disimpan dalam bentuk jaringan adiposa pada visceral adipose tissue dan subcutan adiposa tissue. Yang tentunya kondisi ini akan merubah proporsional tubuh dan merubah penampilan. Penampilan menjadi salah satu faktor penting pembentuk kepercayaan diri seorang perempuan, terlebih pada era terkini.

Kondisi *overweight* atau obesitas pada perempuan dapat menimbulkan beberapa permasalahan seperti *cellulite*, *decubitus*, nyeri lutut, dll. Berdasarkan data KEMENKES (2012), penyakit kulit dan jaringan subcutan lainnya menjadi salah satu dari sepuluh besar penyakit tidak menular penyebab rawat jalan, pada tahun 2009 menunjukkan angka 4,94. Sekitar 85-90% perempuan berusia di atas 20 tahun diyakini memiliki tingkat tertentudari tingkat *cellulite* (Rawlings AV., 2006).

Permasalahan kulit pada perempuan yang sering timbul akibat *overweight* atau obesitas adalah *cellulite*. Istilah "*cellulite*" pertama kali digunakan oleh Alquin dan Pavot pada tahun 1920 di Perancis.

Menurut Voss W. (2005) *cellulite* disebabkan oleh peningkatan timbunan lemak pada *buttocks* dan *thigh* akibat degenerasi kulit lapisan kolagen yang menipis. Kondisi ini lebih

banyak pada perempuan, karena kecenderungan genetik. Perempuan memiliki 21-22 miliar sel lemak, sedangkan pria hanya memiliki sekitar 17-18 miliar. Perempuan lebih mudah menyimpan sel lemak pada jaringan lemak dibandingkan pria, karena sel lemak pada perempuan dapat berperan sebagai cadangan energi selama kehamilan. Selain itu, distribusi lemak khusus pada perempuan yang tidak seimbang proses lipolisis dan lipogenesis.

Penanganan umum yang dilakukan pada kondisi ini antara lain *surgical treatment* (*lipoplasty*, *hydroliposuction*), *laser therapy*, *extracorporeal shock wave therapy* (ESWT), dll. Menurut jurnal "*Cellulite and Focused Extracorporeal Shockwave Therapy for Non-Invasive Body Contouring: a Randomized Trial*" (Knobloch K., Joest B., et al., 2013). Kondisi *cellulite* ditangani dengan pemberian ESWT dan *strengthening exercise*. Dengan hasil rata-rata perubahan sekitar 24% dari kondisi sebelumnya. Kondisi yang ditangani mulai dari grade *moderate* dan *severe*. Kondisi *cellulite* dapat ditangani oleh fisioterapi dengan penggunaan modalitas dan program latihan yang diberikan.

Fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu dan/atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang rentang kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik, *elektroterapeutis* dan mekanis) pelatihan fungsi, dan komunikasi (PERMENKES No. 65 tahun 2015).

ESWT merupakan energi mekanik yang diubah dari energi listrik dengan *piezoelectric* yang pertama kali digunakan secara terapeutik untuk fragmentasi batu ginjal (Haeussler dan Kiefer, 1971; Hoff dan Behrend, 1973).

Menurut Mittermayr R., et al (2011) menunjukkan bahwa efek biologis ESWT yaitu adanya pelepasan mediator *Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF)* yang secara signifikan meningkatkan proses angiogenesis dan sirkulasi darah.

*Strengthening Exercise* adalah latihan penguatan pada otot yang menggunakan tahanan baik dari luar atau alat maupun dari beban tubuh sendiri. *Strengthening exercise* dilakukan secara teratur, terencana, berulang-ulang dan semakin bertambah beban atau pengulangannya (Baecle, 2008). GSE diberikan berseri untuk meningkatkan proses pemecahan

lemak menjadi energi. Lemak dapat diurai dengan latihan minimal 30 menit.

### Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan metode *Quasi Experimental* untuk melihat perbedaan penambahan GSE pada intervensi ESWT (Radial) terhadap penurunan grade *cellulite* pada perempuan. Dimana sampel penelitian tidak dapat dikendalikan dan dikontrol secara penuh oleh peneliti sehingga faktor lain memungkinkan dapat mempengaruhi variabel yang diteliti, maka design penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah *pre test – post test control group design* yaitu penelitian yang diambil dari perbandingan nilai periode sebelum dan sesudah dilakukan intervensi. Perlakuan yang diberikan antara lain, perlakuan I adalah ESWT (Radial) dan perlakuan II adalah ESWT (Radial) dan ESWT.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dengan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah jenis pengambilan sampel dengan memilih sampel yang memiliki kriteria yang telah ditetapkan. Pada penelitian ini terdiri dari 28 sampel yang dibagi ke dalam dua kelompok. Kelompok perlakuan I terdiri dari 13 sampel dan 1 sampel *drop out* yang diberikan intervensi ESWT (Radial). Pada kelompok perlakuan II terdiri dari 13 sampel dan 1 sampel *drop out*.

### Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada 28 sampel yang dibagi menjadi 2 kelompok perlakuan yaitu kelompok perlakuan I sebanyak 14 sampel dengan perlakuan intervensi ESWT (Radial). Dan kelompok perlakuan II sebanyak 14 orang dengan perlakuan penambahan GSE pada intervensi ESWT (Radial).

Tabel 1  
Distribusi Sampel Menurut Usia

Usia (tahun)	kelompok I		kelompok II	
	Jumlah	%	jumlah	%
18-21	10	71	11	79
22-25	4	29	3	21
jumlah	14	100	14	100

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa sampel penelitian kelompok I memiliki usia 18-21 tahun sebanyak 10 orang (71%) dan usia

22-25 tahun sebanyak 4 orang (29%). Dan pada kelompok perlakuan II memiliki usia 18-21 tahun sebanyak 11 orang (79%) dan usia 22-25 tahun sebanyak 3 orang (21%).

Tabel 2  
Distribusi Sampel menurut Indeks Masa Tubuh (IMT)

IMT	perlakuan I		perlakuan II	
	Jumlah	%	jumlah	%
<i>overweight</i>	11	79	12	86
obesitas I	3	21	2	14
obesitas II	-	-	-	-
jumlah	14	100	14	100

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa sampel penelitian kelompok I yang memiliki kondisi *overweight* sebanyak 11 orang (79%) dan kondisi obesitas I sebanyak 3 orang (21%). Dan pada kelompok perlakuan II yang memiliki kondisi *overweight* sebanyak 12 orang (86%) dan kondisi obesitas I sebanyak 2 orang (14%).

Tabel 3  
Grade *cellulite* kelompok Perlakuan I

Sampel	Kelompok Perlakuan I		
	Sebelum Perlakuan	Sesudah Perlakuan	Selisih
1	9	7	2
2	12	10	2
3	10	9	1
4	13	12	1
5	9	8	1
6	8	6	2
7	13	12	1
8	13	12	1
9	9	7	2
10	10	9	1
11	11	10	1
12	14	13	1
13	13	13	0
Mean	11,08±2,02	9,85±2,41	1,23±0,59

Pada tabel 3 menerangkan hasil pengukuran grade *cellulite* pada kelompok perlakuan I dengan hasil sebelum intervensi nilai *mean* 11,08±2,02 setelah dilakukan intervensi ESWT (Radial) nilai *mean* 9,85±2,41 dan *mean* selisih sebelum dan sesudah intervensi sebesar 1,23±0,59.

Pada tabel 4 menerangkan hasil pengukuran grade cellulite pada kelompok perlakuan I dengan hasil sebelum intervensi nilai *mean* 11,15±1,63 setelah dilakukan intervensi ESWT (Radial) nilai *mean* 8,69±1,18 dan *mean* selisih sebelum dan sesudah intervensi sebesar 2,46±0,66.

Tabel 4  
Grade cellulite kelompok perlakuan II

Sampel	Kelompok Perlakuan II		
	Sebelum Perlakuan	Sesudah Perlakuan	Selisih
1	10	8	2
2	9	7	2
3	12	9	3
4	11	9	2
5	14	10	4
6	12	9	3
7	10	8	2
8	9	7	2
9	12	9	3
10	10	8	2
11	13	10	3
12	13	11	2
13	10	8	2
Mean	11,15±1,63	8,69±1,18	2,46±0,66

Tabel 5  
Hasil Uji Normalitas (Shapiro Wilk Test)

Perlakuan	p-value	Keterangan
Perlakuan I Sebelum	0,128	Normal
Perlakuan I Sesudah	0,272	Normal
Perlakuan I Selisih	0,003	Tidak Normal
Perlakuan II Sebelum	0,258	Normal
Perlakuan II Sesudah	0,386	Normal
Perlakuan II Selisih	0,001	Tidak Normal

Berdasarkan tabel 5 yang telah dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak SPSS versi 23, dapat disimpulkan bahwa variabel sebelum dan sesudah kelompok perlakuan I dan II data terdistribusi secara normal. Dan variabel selisih kelompok perlakuan I dan II data tidak terdistribusi normal.

Tabel 6  
Hasil Uji Homogenitas (Levene's Test)

Perlakuan	p-value	Keterangan
Kelompok Sebelum Perlakuan I dan II	0,223	Homogen

Berdasarkan tabel 6, dapat disimpulkan bahwa data terdistribusi homogen dengan  $p=0,223$  setelah dilakukan uji homogenitas.

Tabel 7  
Uji Hipotesis I

Variabel	Mean	p-value
Sebelum Perlakuan I	11,08±2,02	p<0,001
Sesudah Perlakuan I	9,85±2,41	

Berdasarkan tabel 7 di atas, didapatkan hasil hipotesis I dengan  $p<0,001$  ( $p<0,05$ ) sehingga dapat disimpulkan bahwa ada penurunan grade cellulite pada perempuan dengan intervensi ESWT (Radial).

Tabel 8  
Uji Hipotesis II

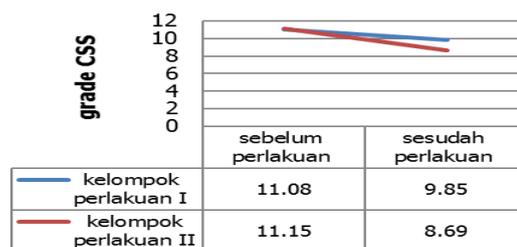
Variabel	Mean	p-value
Sebelum Perlakuan II	11,15±1,63	p<0,001
Sesudah Perlakuan II	8,69±1,18	

Berdasarkan tabel 8 di atas, didapatkan hasil hipotesis II dengan  $p<0,001$  ( $p<0,05$ ) sehingga dapat disimpulkan bahwa ada penurunan grade cellulite pada perempuan dengan penambahan GSE pada intervensi ESWT (Radial).

Tabel 9  
Uji Hipotesis III

Variabel	Mean	p-value
Selisih Perlakuan I	1,23±0,59	P<0,001
Selisih Perlakuan II	2,46±0,66	

Berdasarkan tabel 9 di atas, didapatkan hasil hipotesis III dengan  $p<0,001$  ( $p<0,05$ ) sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan penurunan grade cellulite pada perempuan dengan penambahan GSE pada intervensi ESWT (Radial).



Grafik 1  
Perbandingan Grade Cellulite Kelompok Perlakuan I dan II

a. Hipotesis I

Berdasarkan tabel 7, pada hasil uji hipotesis I dengan  $p < 0,001$  ( $p < 0,05$ ) yang berarti ada penurunan grade *cellulite* pada perempuan dengan intervensi ESWT (Radial).

Setelah melakukan penelitian selama 6 minggu terdapat 4 sampel yang memiliki penurunan grade paling besar yaitu sampel nomor 1, 2, 6, dan 9 dengan selisih grade CSS sebesar 2. Hal ini dapat disebabkan, keempat sampel tidak rutin mengonsumsi makanan tinggi gula (setiap hari) dan tidak sering tidur tengah malam jika dibandingkan dengan sampel lainnya. Kemudian 8 sampel pada kelompok ini hanya memiliki selisih grade CSS 1. Dan sampel nomor 13 tidak mengalami penurunan grade. Hal ini dapat disebabkan, sampel mengonsumsi makanan tinggi lemak (4 hari berturut-turut) dan makanan tinggi gula, tidak rutin melakukan aktivitas olahraga.

Menurut Mittermayr R, *et al.* (2011) menunjukkan bahwa efek biologis ESWT yaitu meningkatkan proses angiogenesis dan sirkulasi pembuluh darah karena adanya pelepasan mediator *Vascular Endothelial Growth Factor* (VEGF). Efek peningkatan mikrosirkulasi jaringan subcutan pada kondisi *cellulite* memperbaiki proses metabolisme jaringan lipid (terutama jaringan adiposa coklat). Jaringan adiposa coklat memiliki mitokondria dan vaskular yang lebih banyak sehingga sel lipid yang terurai akan terbawa oleh sirkulasi pada tubuh. Sel lipid yang sudah terurai tadi akan dimetabolisme kembali oleh tubuh sehingga memperbaiki gangguan struktural dan metabolik serta menurunkan tanda – tanda *cellulite* yang terlihat pada area *gluteal*.

Menurut jurnal yang dipublikasi oleh Adatto *et al.*, (2011) yang meneliti 14 perempuan dengan kondisi *cellulite* menjalani delapan sesi ESWT (*focussed*) dan ESWT (Radial) dengan FED 0,45-1,24 mJ/mm<sup>2</sup> dengan 1500 impulse per sesi. Kemudian dilakukan *follow up* setelah 12 minggu intervensi menggunakan *ultrasound clearly demonstrate* menunjukkan adanya penurunan yang signifikan dalam ketebalan lemak subcutan dan pengurangan lingkaran paha rata – rata.

Pada tahun sebelumnya telah dipublikasi oleh Adatto *et al.*, (2010) yang meneliti penggunaan ESWT (Radial) pada 25 perempuan dengan dosis intensitas 2,6-3,6 bar, frekuensi 15 Hz, dan 3000 impulse sebanyak 6 kali (2 kali dalam seminggu). Kemudian dilakukan follow

up setelah 12 minggu dengan hasil terdapat perubahan kekasaran, *depressions* pada kulit.

b. Hipotesis II

Berdasarkan tabel 8 di atas, didapatkan hasil uji hipotesis II dengan  $p < 0,001$  ( $p < 0,05$ ) yang berarti ada penurunan grade *cellulite* pada perempuan dengan penambahan GSE pada intervensi ESWT (Radial).

Setelah melakukan penelitian selama 6 minggu terdapat 1 sampel yang memiliki penurunan grade paling besar yaitu sampel nomor 5 dengan selisih grade CSS sebesar 4. Hal ini dapat disebabkan karena, tidak sering tidur tengah malam, tidak sering mengonsumsi makanan tinggi lemak (4 hari berturut-turut). Kemudian terdapat 4 sampel pada kelompok ini hanya memiliki selisih grade CSS 3. Kemudian sebanyak 8 sampel hanya mengalami penurunan grade CSS sebanyak 2. Hal ini dapat disebabkan, sering mengonsumsi makanan tinggi lemak (4 hari berturut-turut) serta sering menggunakan pakaian yang terlalu ketat.

Menurut Mittermayr R, *et al.* (2011) menunjukkan bahwa efek biologis ESWT yaitu meningkatkan proses angiogenesis dan sirkulasi pembuluh darah karena adanya pelepasan mediator *Vascular Endothelial Growth Factor* (VEGF). Efek peningkatan mikrosirkulasi jaringan subcutan pada kondisi *cellulite* memperbaiki proses metabolisme jaringan lipid (terutama jaringan adiposa coklat). Sel lipid yang terurai akan terbawa oleh sirkulasi pada tubuh. Sel lipid yang sudah terurai tadi akan dimetabolisme kembali oleh tubuh sehingga memperbaiki gangguan struktural dan metabolik serta menurunkan tanda – tanda *cellulite* yang terlihat pada area *gluteal*.

Pada saat melakukan latihan, keluar reseptor  $\beta$ -adrenergik ke jaringan adiposa. Mengakibatkan jaringan ini akan meningkatkan proses lipolisis kira – kira 3 kali lipat. Pada proses lipolisis degradasi lemak akan terurai menjadi asam lemak kemudian masuk ke dalam *myocyte* dan akan dioksidasi menjadi CO<sub>2</sub> dan ATP sebagai energi. Energi ini akan digunakan saat otot berkontraksi, karena otot bekerja lebih keras sehingga sel lipid yang sudah terurai digunakan untuk latihan. Kemudian penambahan *gluteal strengthening exercise* juga memiliki fungsi untuk meningkatkan ketahanan jaringan dengan peningkatan kekuatan otot yang terjadi saat latihan.

Berdasarkan jurnal yang dipublikasi oleh Knobloch, *et al.*, (2013) menyatakan penambahan *gluteal strengthening exercise* pada intervensi ESWT terhadap kondisi *cellulite* dengan perubahan grade *cellulite* CSS 10,9 – 8,3 sekitar 24%.

Sehingga penambahan *gluteal strengthening exercise* pada intervensi ESWT (Radial) juga membantu peningkatan proses metabolisme lipid pada tubuh serta meningkatkan ketahanan jaringan pada kulit melalui *superficial fascia*.

### c. Hipotesis III

Berdasarkan tabel 9 di atas, didapatkan hasil hipotesis III dengan  $p < 0,001$  ( $p < 0,05$ ) sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan penurunan grade *cellulite* pada perempuan dengan penambahan GSE pada intervensi ESWT (Radial).

Pada saat melakukan latihan, tubuh akan mengeluarkan  $\beta$ -adrenergik ke jaringan adiposa yang mengakibatkan peningkatan proses lipolisis hingga 3 kali lipat. Lipolisis adalah proses pemecahan lemak menjadi energi. Pada proses lipolisis degradasi lemak akan terurai menjadi asam lemak kemudian masuk ke dalam *myocyte* dan akan dioksidasi menjadi  $\text{CO}_2$  dan ATP sebagai energi. Peningkatan metabolisme terutama lipid pada saat latihan nantinya akan dibawa melalui proses sirkulasi yang juga ikut meningkat seiring dengan proses metabolisme lipid. Energi ini akan digunakan saat otot berkontraksi, karena otot bekerja lebih keras sehingga sel lipid yang sudah terurai digunakan untuk latihan. Penambahan *gluteal strengthening exercise* juga memiliki fungsi untuk meningkatkan ketahanan jaringan dengan peningkatan kekuatan otot yang terjadi saat latihan. Daya tahan pada area *gluteal* ditingkatkan melalui latihan ini untuk menghasilkan ketahanan yang baik pada jaringan kulit dan otot sehingga struktur penyokong sel lipid pada lapisan subcutan hingga dermis cukup baik untuk menahan sel lipid yang berproliferasi.

Menurut jurnal "*extracorporeal shock wave therapy (ESWT) for the treatment of cellulite – a current metaanalysis*" (Knobloch, *et al.*, 2015) penggunaan ESWT (radial) sama baiknya dengan penggunaan ESWT (*focused*) hingga saat ini.

Namun menurut jurnal "*cellulite and focused extracorporeal shockwave therapy for*

*non-invasive body contouring: a randomized trial*" terdapat perbedaan hasil akhir yang cukup signifikan berdasarkan jurnal Knobloch, *et al.*, (2013) meneliti penggunaan *focused* ESWT pada kondisi *cellulite* memiliki hasil signifikan pada perbandingan grup A dan B ( $p\text{-value} = 0,001$ , 95%CI -36,5 – 12,1).

## Kesimpulan

Berdasarkan uraian dari hasil penelitian dan pembahasan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan penurunan grade *cellulite* pada perempuan dengan penambahan GSE pada intervensi ESWT (Radial). Hal ini dapat disimpulkan dari data grade *cellulite* saat sebelum intervensi dan sesudah intervensi dengan selisih penurunan grade lebih besar pada penambahan GSE.

## Daftar Pustaka

- Almeida M, Serrano C, *et al.* (2012). *Intra – and Inter – Observer Reliability of Application of The Cellulite Severity Scale to a Spanish Female Population*. p. 2 – 4.
- Cathy Speed. (2013). *A Systematic Review of Shockwave Therapies in Soft Tissue Conditions: Focusing on The Evidence*. Cambridge Centre for Health and Performance. p. 1. Available at: <http://bjsm.bmj.com/>
- Hexsel DM., Hexsel CL., Dal'Forno T. (2009). A Validated Photonumeric Cellulite Severity Scale. *Journal of The European Academy of Dermatology and Vemereology*. p. 525-526.
- Knobloch K., Joest B., *et al.* (2013). *Cellulite and Focused Extracorporeal Shockwave Therapy for Non-Invasive Body Contouring: a Randomized Trial*. p. 147
- Knobloch K., Kraemer R. (2015). Extracorporeal Shock Wave Therapy (ESWT) for The Treatment of Cellulite - A Current Metaanalysis. *International Journal of Surgery*. p. 4.
- Preswood L., Cronin John., *et al.* (2008). *Gluteus Medius: Applied Anatomy, Dysfunction, Assesment, and*

Progressive Strengthening. *Strength and Conditioning Journal*. p. 50.

Rossi R., dan Vergnanini A. (2000). Cellulite: a Review. *Journal European of Dermatology and Venereology*. p. 252-254.