

## Pengaruh Latihan Senam dan Daya Tahan Tubuh terhadap Respon Nyeri Haid (*Dysmenorrhea*)

Ika Endah Puspita Sari<sup>1</sup>✉, Rumini<sup>2</sup> & Siti Baitul Mukarromah<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universitas Negeri Medan

<sup>2</sup> Prodi Pendidikan Olahraga, Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang

### Info Artikel

*Sejarah Artikel*  
Diterima:  
Desember 2016  
Disetujui:  
Januari 2017  
Dipublikasikan:  
Agustus 2017

*Keywords:*  
*pilates,*  
*endurance,*  
*menstrual pain respon*  
*(dysmenorrheal)*

### Abstrak

Penelitian bertujuan untuk mengetahui: (1) perbedaan pengaruh antara senam *pilates* dan yoga terhadap respon nyeri haid (*dysmenorrhea*); (2) perbedaan pengaruh antara daya tahan tubuh tinggi dan daya tahan tubuh rendah terhadap respon nyeri haid (*dysmenorrhea*); (3) interaksi antara senam dan daya tahan tubuh terhadap respon nyeri haid (*dysmenorrheal*). Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dalam rancangan faktorial 2x2. Teknik pengambilan sampel dengan teknik *purposive sampling* yaitu sebanyak 20 orang dari total populasi 27 orang siswa kelas X. Teknik analisis data digunakan uji ANOVA dua jalur dengan program SPSS 20 dan taraf signifikansi 5%, dilanjutkan dengan uji *tukey*. Hasil analisis data diperoleh jawaban hipotesis 1 yaitu terdapat perbedaan pengaruh antara senam *pilates* dan yoga terhadap respon nyeri haid dengan keterangan nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$  atau  $74,462 > 4,20$  dan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ . Hipotesis 2 yaitu terdapat perbedaan pengaruh antara siswa yang memiliki daya tahan tubuh tinggi dan rendah terhadap respon nyeri haid dengan keterangan  $F_{hitung} > F_{tabel}$  atau  $138,462 > 4,20$  dan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ . Hipotesis 3 yaitu terdapat interaksi antara senam dan daya tahan tubuh terhadap respon nyeri haid dengan keterangan  $F_{hitung} > F_{tabel}$  atau  $5,538 > 4,20$  dan nilai signifikansi  $0,032 < 0,05$ . Uji *tukey* untuk perbandingan antar variabel dan diperoleh hanya 2 yang tidak memiliki perbedaan yaitu kelompok senam *pilates* dan tingkat daya tahan tubuh tinggi dengan senam yoga dan tingkat daya tahan tubuh tinggi dengan keterangan  $q_{hitung} (1,520) < q_{tabel} (2,27)$ , dan untuk senam yoga pada daya tahan tubuh tinggi dengan senam *pilates* pada daya tahan tubuh rendah dengan keterangan  $q_{hitung} (0,760) < q_{tabel} (2,27)$ .

### Abstract

*This study aims to determine: (1) the difference between the influence of gymnastics pilates and yoga on the response of painful menstruation (dysmenorrhea); (2) the difference between the effect of high endurance and low immune response against painful menstruation (dysmenorrhea); (3) the interaction between exercise and endurance to the response of painful menstruation. This study used an experimental method in a 2x2 factorial design. The sampling technique sampling techniques purposive as many as 20 people from a total population of 27 students of class X. The data analysis technique used ANOVA test two lanes with SPSS 20 and significance level of 5%, followed by Tukey test. Results of data analysis obtained one answer hypothesis that there is a difference between the effects of pilates and yoga exercises against menstrual pain response with the information value of  $F_{value} > F_{table}$  or  $74.462 > 4.20$  and a significance value  $0.000 < 0.05$ . Hypothesis 2 that there is a difference of influence between students who have high endurance and low against menstrual pain response with the description of  $F_{value} > F_{table}$  or  $138.462 > 4.20$  and a significance value  $0.000 < 0.05$ . Hypothesis 3 that there is interaction between gymnastics and endurance against menstrual pain response with the description of  $F_{value} > F_{table}$  or  $5.538 > 4.20$  and a significance value of  $0.032 < 0.05$ . Tukey test for comparison between variable and obtained only two that do not have a difference in the gymnastics group pilates and endurance levels high with yoga exercises and endurance levels high with a description  $q_{value} (1,520) < q_{table} (2,27)$ , and for gymnastics yoga on a high endurance with pilates exercises on low immunity with information  $q_{value} (0,760) < q_{table} (2,27)$ . The conclusions of this research are: (1) there is a difference between the effects of pilates and yoga exercises on response to painful menstruation (dysmenorrhea), gymnastics pilates give better effect; (2) there is a difference between the effects of endurance of high and low immune response against pain (dysmenorrhea), and students who have a high durability is better; (3) There is no interaction between gymnastics and endurance to the response of painful menstruation (dysmenorrhea). Suggested gymnastics pilates and yoga can be applied to reduce menstrual pain response, this is because of both the exercisers had a good change to the conditions of the student menstrual pain.*

© 2017 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:  
Jl. Willem Iskandar Psr V Medan  
E-mail: [ikaendah\\_fik@yahoo.co.id](mailto:ikaendah_fik@yahoo.co.id)

## PENDAHULUAN

Pertumbuhan dan perkembangan masa pubertas, dialami oleh setiap remaja. Pubertas merupakan masa awal pematangan seksual, yakni suatu periode dimana seorang anak mengalami perubahan fisik, *hormonal*, dan seksual serta mampu mengadakan proses reproduksi. Masa pubertas pada remaja umumnya terjadi pada usia 9-15 tahun yang ditandai dengan menstruasi. Menstruasi merupakan bagian dari proses reguler yang mempersiapkan tubuh wanita setiap bulannya untuk kehamilan, yang dikendalikan oleh interaksi hormon yang dikeluarkan oleh *hipotalamus*, kelenjar dibawah otak depan, dan indung telur. Pada umumnya wanita mengalami ketidaknyamanan fisik selama beberapa hari sebelum periode menstruasi datang. Beberapa wanita pasti pernah mengalami rasa sakit pada saat menstruasi berupa nyeri (Proverawati & Misaroh 2009). Nyeri pada saat menstruasi dalam istilah kedokterannya disebut *Dysmenorrhea*.

Menurut Yatim, 2001, "*Dysmenorrhea* adalah rasa sakit pada saat menstruasi pada daerah panggul dikarenakan zat hormon *prostaglandin* yang meningkat. Seringkali dimulai setelah mengalami menstruasi pertama (*menarche*)". Penyebab nyeri berasal dari otot rahim, seperti semua otot rahim dapat berkontraksi dan relaksasi. Saat menstruasi kontraksi lebih kuat. Kontraksi yang terjadi akibat suatu zat yang namanya *prostaglandin*. *Prostaglandin* dibuat oleh lapisan dalam dari rahim. Sebelum menstruasi terjadi zat ini meningkat dan begitu menstruasi terjadi, kadar *prostaglandin* menurun (Kirana, 2011). *Dysmenorrhea* ini terjadi pada usia antara 15-25 tahun dan kemudian akan hilang pada usia akhir di awal 30an. Rasa nyeri biasanya terjadi beberapa jam sebelum periode menstruasi dan dapat berlanjut hingga 48-72 jam. Nyeri berkurang setelah menstruasi. Nyeri saat menstruasi menyebabkan ketidaknyamanan dalam aktivitas fisik sehari-hari. Angka kejadian nyeri menstruasi di dunia sangat besar, rata-rata lebih dari 50% perempuan disetiap Negara

mengalami nyeri menstruasi. Penelitian di Amerika Serikat, angka nyeri haid didapatkan 30-70% wanita dalam usia reproduksi, serta 60-70% kejadian pada pelajar yang sering tidak hadir ke sekolah dan tidak mengikuti mata pelajaran olahraga disekolah. Penelitian di Swedia menjumpai sekitar 72%, sementara Indonesia angkanya diperkirakan 55% perempuan usia produktif yang mengalami nyeri selama menstruasi angka kejadian (*Prevalensi*) nyeri. Kelainan lain terjadi pada 60-70% wanita di Indonesia dengan 15% diantaranya mengeluh bahwa aktivitas mereka menjadi terbatas akibat *Dysmenorrhea* (Proverawati & Misaroh, 2009). Sekitar 70-90 % kasus nyeri haid terjadi saat usia remaja dan remaja yang mengalami nyeri haid akan terpengaruh aktivitas akademis, sosial dan olahraganya. Menurut Yatim (2001) angka kejadian nyeri haid di dunia sangat besar, rata-rata lebih dari 50% remaja disetiap negara mengalaminya.

Nyeri haid dapat dibagi menjadi 2 yaitu nyeri haid primer dan nyeri haid sekunder. Nyeri haid primer didefinisikan sebagai nyeri kram yang berulang yang terjadi saat menstruasi tanpa ada kelainan patologik pada *pelvis*. Nyeri haid sekunder didefinisikan sebagai nyeri menstruasi yang terjadi karena kelainan ginekologik seperti *endometriosis*. Angka kejadian nyeri haid primer di Indonesia adalah sekitar 54,89%, sedangkan sisanya adalah penderita dengan tipe sekunder. Negara Amerika Serikat diperkirakan hampir 90% remaja mengalami nyeri haid 10-15% diantaranya mengalami nyeri haid berat, yang menyebabkan mereka tidak mampu melakukan kegiatan apapun dan ini akan menurunkan kualitas hidup pada individu masing-masing (Andira, 2013).

Pada awal menstruasi daya tahan tubuh sebagian wanita ada yang menurun, karena pada awal menstruasi volume darah yang keluar cukup banyak serta terjadi penurunan kadar energi. Penurunan daya tahan tubuh dapat dipengaruhi oleh menurunnya sistem kekebalan tubuh. Sistem kekebalan tubuh dapat diukur dalam darah yaitu dengan mengecek sel *CD4* dengan menggunakan alat *Alere Pima CD4 Analyse* pemeriksaan ini dilaksanakan dilaboratorium. Sel *CD4* adalah

sebuah marker atau penanda yang berada di permukaan sel-sel darah putih manusia, terutama sel-sel *limfosit*. Sel *CD4* pada orang dengan sistem kekebalan yang menurun menjadi sangat penting, karena berkurangnya nilai sel *CD4* dalam tubuh manusia menunjukkan berkurangnya sel-sel darah putih atau *limfosit* yang seharusnya berperan dalam memerangi infeksi yang masuk ke tubuh manusia. Pada orang dengan sistem kekebalan yang baik, nilai jumlah sel *CD4* normal adalah suatu tempat antara 500 dan 1500 sel/mm<sup>3</sup>, sedangkan pada orang dengan sistem kekebalan yang terganggu (misal pada orang yang terinfeksi *HIV*) nilai sel *CD4* semakin lama akan semakin menurun (bahkan pada beberapa kasus bisa sampai nol) (Azhar, dkk 2011).

Fungsi Sel *CD4* untuk melawan berbagai macam infeksi, di sekitar kita banyak sekali infeksi yang beredar, seperti berada dalam udara, makanan ataupun minuman, namun kita tidak setiap saat menjadi sakit, karena sel *CD4* masih bisa berfungsi dengan baik untuk melawan infeksi ini. Jika sel *CD4* berkurang, *mikroorganisme* yang patogen di sekitar kita tadi dengan mudah masuk ke tubuh kita dan menimbulkan penyakit pada tubuh manusia (Djauzi & Sundaru, 2003).

Sebuah studi di Australia menemukan bahwa perempuan bukan hanya menjadi lamban pada minggu awal saat menstruasi dimulai tetapi juga membakar lebih sedikit lemak. Diawal siklus menstruasi *estrogen* dan *progesterone* akan rendah sehingga membuat kadar energi dan metabolisme lemak turun. Kejadian menstruasi untuk sebagian siswa perempuan seringkali dianggap sebagai sesuatu yang menghambat untuk melakukan aktivitas fisik dan aspek fisiologisnya, dimana kondisi umum jasmani dan *tonus* (tegangan otot) yang menandai tingkat kebugaran organ-organ tubuh dan sendi-sendinya, dapat mempengaruhi semangat dan intensitas siswa dalam mengikuti pelajaran. Kondisi organ tubuh yang lemah, apalagi jika sering disertai pusing pada kepala dan nyeri dibagian perut pada saat menstruasi misalnya dapat menurunkan kualitas ranah cipta (*kognitif*) sehingga materi yang dipelajarinya pun kurang atau tidak berbekas (Muhidin, 2013). Bukan hanya pusing pada kepala dan nyeri dibagian

perut saja yang kerap dialami pada saat menstruasi sebagian siswa perempuan mengalami emosi yang tidak stabil. Menurut Munandar (2013) “pada masa remaja terjadi ketegangan emosi yang bersifat khas sehingga masa ini disebut masa badai dan topan (*strom and stress*) *heightened emotionality*, masa yang menggambarkan keadaan emosi pada remaja yang tidak menentu, tidak stabil, dan meledak-ledak, dihadapkan pada pencarian pengetahuan tentang dirinya, apa dan dimana serta bagaimana tentang dirinya”. Keluhan-keluhan yang seperti ini yang sering terjadi pada saat sebelum menstruasi. Salah satu contoh yakni sering siswa perempuan yang tidak mengikuti pelajaran olahraga pada saat menstruasi dan berkurangnya konsentrasi saat mengikuti pelajaran, dikarenakan gabungan faktor yang mempengaruhi psikologis, sosial, dan biologis yang menjadikan mudahnya emosi dan mengalami gejala-gejala yang membuat *mood* terganggu. Cara mengatasi gejala-gejala yang terjadi saat menstruasi salah satunya dengan olahraga. Olahraga mampu meningkatkan produksi *makrofag*, yaitu sel-sel yang mempertahankan tubuh dari serangan bakteri dan mendorong terjadinya perubahan-perubahan fisiologis dalam kekebalan tubuh. Pada saat berolahraga, sel-sel kekebalan tubuh bergerak keseluruh tubuh pada kecepatan melebihi rata-rata sehingga mereka lebih siap memerangi virus dan bakteri. Meskipun setelah latihan system kekebalan tubuh dapat kembali normal dalam beberapa jam, olahraga dipercaya dapat melakukan perubahan relative lebih tahan lama (Azhar, dkk 2011).

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan peneliti dengan membagikan *kuesioner* data demografi yang mencakup nama, usia, siklus menstruasi, tanggal pertama menstruasi, banyak pembalut yang digunakan, gejala yang dialami dan skala intensitas nyeri *wong-baker faces pain rating scale*, kepada siswi di SMK Ignatius Semarang, bahwa normal 3 orang (11,11%), bahaya 2 orang (44,44%), tidak hadir/sakit 1 orang (3,70%), tidak sekolah lagi 1 orang (3,70%), dan bermasalah 20 orang (74,07%). Gejala yang dialami seperti emosi tinggi, sakit

kepala, mual, lemas, muntah dan ada hingga pingsan. Pada saat menstruasi para siswi yang mengalami menstruasi enggan mengikuti pelajaran penjasorkes. Hal ini diperkuat dengan pernyataan guru olahraga di SMK Ignatius Semarang, bahwa beberapa siswi yang mengalami menstruasi cenderung tidak mampu mengikuti pelajaran penjasorkes dan berdasarkan pengamatan guru penjasorkes, siswi terlihat pucat saat mengalami menstruasi.

Latihan-latihan olahraga yang ringan seperti berjalan kaki, lari, senam *pilates*, senam aerobik dan senam yoga sangat dianjurkan untuk mengurangi nyeri haid. Latihan olahraga yang bisa digunakan untuk mengurangi nyeri haid yang mudah dan praktis yaitu senam. Senam yang mudah dilakukan dan mudah diikuti yaitu senam *pilates* dan senam yoga. Senam *pilates* dan senam yoga merupakan salah satu teknik relaksasi yang dapat digunakan untuk mengurangi nyeri karena saat melakukan senam, otak dan susunan saraf tulang belakang akan menghasilkan *endorphin*, hormon yang berfungsi sebagai obat penenang alami dan menimbulkan rasa nyaman. (Akmarawita, 2010).

Senam *Pilates* merupakan suatu metode olahraga yang dikembangkan oleh *Joseph Hubert Pilates* yang berasal dari Jerman pada awal abad ke-20. Senam *pilates* telah memberikan perbaikan gejala yang berhubungan dengan *primary dysmenorrhea*. Menurut *Joseph Pilates*, pencipta 34 gerakan dasar senam sejak tahun 1920, kelebihan senam *pilates* merupakan olahraga yang mengkombinasikan kelenturan, kekuatan, pernafasan, dan relaksasi. Prinsip utama di dalamnya, meliputi: kontrol gerakan presisi dalam melakukan gerakan, isolasi terhadap otot yang dilatih dan rutinitas, dengan menggunakan rangkaian gerakan dan pernafasan yang terkontrol, latihan senam *pilates* dirancang untuk memperkuat otot-otot postural bagian dalam dan latihan senam *pilates* membangun semacam “otot korset” di sekeliling batang tubuh yang bias melindungi punggung dari kemungkinan terluka, rasa pegal, dan nyeri pada saat menstruasi. Gerakan-gerakan yang ringan dalam latihan senam *pilates* dirancang sebagai latihan fisik yang menyegarkan sekaligus membentuk postur tubuh

serta memperlancar sirkulasi darah, sistem pernafasan, dan sistem limfa (Kelly, 2012). Latihan senam *pilates* juga bermanfaat membuat tubuh kencang dan ideal, latihan senam *pilates* juga memberikan manfaat untuk menjaga keseimbangan otot perut dan juga meningkatkan energi sehingga suplai oksigen meningkat dan memberi pengaruh kepada energi tubuh.

Senam yoga merupakan olahraga yang menyatukan pikiran, tubuh, dan jiwa melalui serangkaian latihan, peregangan, teknik meditasi, atau latihan pernafasan, latihan senam yoga bermanfaat untuk mengusir *bad day*, karena pada saat menstruasi *mood* seseorang berubah, seperti mudah emosi atau marah. Teknik relaksasi dalam senam yoga dapat merangsang tubuh untuk melepaskan *opoid endogen* yaitu *endorphin* dan *enkefalin* (senyawa yang berfungsi untuk menghambat nyeri), maka dengan itu yoga bermanfaat ketika mengalami menstruasi. Siklus menstruasi berkaitan dengan rantai interkasi hormon yang terjadi pada wanita pada saat menstruasi tiap bulannya, rangkaian kejadian tersebut memungkinkan sel telur (Rohimawati, 2011).

Pada saat menstruasi daya tahan tubuh sebagian wanita ada yang menurun dan ada yang tidak, karena di akibatkan karena pada saat menstruasi sebagian wanita terjadi peluruhan darah pada lapisan dinding rahim dari tubuh yang disebabkan berkurangnya kadar hormon *estrogen* dan *progesteron*. Ada dua olahraga yang bisa mengatasi nyeri haid yaitu senam *pilates* dan senam yoga. Apakah ada pengaruh senam *pilates*, senam yoga dan daya tahan tubuh terhadap respon nyeri haid dan manakah yang lebih efektif antara senam *pilates* dan senam yoga untuk mengurangi nyeri haid. Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model senam, dan Daya Tahan Tubuh terhadap Respon Nyeri Haid (*Dysmenorrhea*) pada Siswi SMK Ignatius Semarang”.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dalam rancangan faktorial 2x2,

ditunjukkan pada tabel 1. Teknik pengambilan sampel adalah dengan teknik *perpousive sampling* dan diperoleh sampel sebanyak 20 orang dari total populasi 27 orang. Teknik analisis data digunakan uji Anava dua jalur dengan program SPSS 20 dan taraf signifikansi 5% , dilanjutkan dengan uji *Tukey*.

**Tabel 1.** Rancangan Penelitian

Daya tahan tubuh (B)	Senam	
	<i>Pilates</i> (A <sub>1</sub> )	Yoga (A <sub>2</sub> )
Tinggi (B <sub>1</sub> )	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>
Rendah (B <sub>2</sub> )	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>

Peneliti melakukan penelitian kepada siswa yang sesuai dari kriteria inklusi diperoleh jumlah sampel 20 orang. Tahapan permulaan pada penelitian ini adalah dengan membagikan angket kepada sampel, tetapi peneliti terlebih dahulu memberitahukan sampel bagaimana menghitung masa menstruasi dan siklus menstruasi agar sampel mengetahui dan dapat mengisi instrumen/angket yang akan diberikan dengan baik dan benar. Setelah sesi belajar cara mengetahui siklus menstruasi dan memahami kapan mereka akan menstruasi pada bulan berikutnya, sampel diberikan tugas untuk menandai siklus menstruasi mereka, yang selanjutnya mereka melakukan pengisian angket respon nyeri haid sebagai tahapan data awal untuk dapat menentukan sampel yang akan diteliti dan data *pre-test* sampel penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses penelitian yang dilakukan menghasilkan data perbandingan antara *pre-test* dan *post-test* sebagai bentuk data untuk memperoleh jawaban terhadap hipotesis penelitian. Data tersebut dapat dilihat pada tabel 2.

Berdasarkan tabel 2 diperoleh nilai *pre-test* dan *post-test* secara keseluruhan berdasarkan tingkat daya tahan tubuh tinggi dan rendah yang kemudian diperoleh nilai perbandingan sebagai bentuk nilai yang akan menentukan hasil latihan

*pilates* yang diterapkan sampel terhadap hasil penurunan nyeri haid.

**Tabel 2.** Data *Pre-Test* dan *Post-Test* Pengukuran Lemak Tubuh

Senam	Daya tahan tubuh	Nilai Rata-rata		
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	Perubahan
Pilates	Tinggi	10,8	3,2	7,6
	Rendah	12,8	7,6	5,2
Yoga	Tinggi	9,6	3,6	6
	Rendah	12,4	10	2,4

Sampel dengan latihan pilates pada tingkat daya tahan tubuh tinggi diperoleh nilai rata-rata *pre-test* 10,8 dan *post-test* 3,2 memiliki perubahan nilai rata-rata sebesar 7,6 dan pada tingkat daya tahan tubuh rendah diperoleh nilai rata-rata *pre-test* 12,8 dan *post-test* 7,6 memiliki perubahan nilai rata-rata sebesar 5,2. Sedangkan pada sampel latihan yoga pada tingkat daya tahan tubuh tinggi diperoleh nilai rata-rata *pre-test* 9,6 dan *post-test* 3,6 memiliki perubahan nilai rata-rata sebesar 6 dan pada tingkat daya tahan tubuh rendah diperoleh nilai rata-rata *pre-test* 12,4 dan *post-test* 10 memiliki perubahan nilai rata-rata sebesar 2,4. Data tersebut merupakan data yang diperoleh sebagai nilai yang selanjutnya akan memberikan keterangan pada hipotesis penelitian. Sebagai upaya memberikan keterangan yang tepat dan benar, maka seluruh proses perolehan data akan dilakukan analisis sebagai bentuk kesahihan data yang diperoleh.

Data selanjutnya dilakukan uji normalitas dengan menggunakan *Kolmogorov Smirnov* pada taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dan ketentuan bahwa data berdistribusi normal apabila nilai signifikansi  $> 0,05$ . Dalam hal ini peneliti menggunakan program SPSS 20 untuk melakukan uji *Kolmogorov Smirnov* dan diperoleh bahwa nilai signifikansi dari masing-masing data yaitu untuk *pre-test* 0,695 dan untuk data *post-test* sebesar 0,960 dinyatakan lebih besar dari 0,05 maka data dinyatakan berdistribusi normal. Kemudian data dilakukan uji homogenitas dengan uji *Levene* (SPSS 20) dan uji *varians* (Ms. Excel 2007). Diperoleh bahwa nilai signifikansi 0,828  $> 0,05$  yang berarti bahwa varians data antara kelompok tidak berbeda nyata atau bersifat homogen.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan analisis varian (anava) dua jalur melalui program SPSS 20 dan diperoleh data. (Tabel 3)

**Tabel 3.** Ringkasan ANAVA Dua Jalur

Source	Type III Sum of squares	df	Mean square	F	Sig.
Corrected model	71,000 <sup>a</sup>	3	23,667	72,821	,000
Intercept	561,800	1	561,800	1728,615	,000
A	24,200	1	24,200	74,462	,000
B	45,000	1	45,000	138,462	,002
A * B	1,800	1	1,800	5,538	,040
Error	5,200	16	,325		
Total	638,000	20			
Corrected Total	76,200	19			

*R Squared* = ,932 (*Adjusted R Squared* = ,919)

Hasil analisis data diperoleh jawaban hipotesis 1 yaitu menyatakan terdapat perbedaan pengaruh antara latihan pilates dan yoga terhadap penurunan nyeri haid dengan keterangan nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$  atau  $74,462 > 4,20$  dan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ . Hipotesis 2 yaitu terdapat perbedaan pengaruh daya tahan tubuh tinggi dan daya tahan tubuh rendah terhadap nyeri haid dengan keterangan  $F_{hitung} > F_{tabel}$  atau  $138,462 > 4,20$  dan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ . Hipotesis 3 yaitu terdapat interaksi antara jenis latihan *Senam* dan daya tahan tubuh terhadap penurunan nyeri haid dengan keterangan  $F_{hitung} > F_{tabel}$  atau  $74,462 > 4,20$  dan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ .

Kemudian data dihitung dengan uji tukey untuk melihat perbandingan perbedaan variabel variasi, berikut hasil perhitungan dengan uji *tukey* pada tabel 4, terdapat perbedaan pengaruh antara latihan Pilates dan yoga terhadap penurunan lemak tubuh. Pemberian latihan pilates dengan yoga ternyata memberikan pengaruh yang berbeda terhadap penurunan nyeri haid. Perbedaan ini ditunjukkan pada hasil perhitungan Anava yang diperoleh  $F_{hitung} = 74,462$  dan  $F_{tabel} = 4,20$ , ini berarti  $F_{hitung} > F_{tabel}$ . Hasil dari perhitungan Anava dan penurunan yang berbeda membuktikan bahwa penurunan nyeri haid yang menggunakan latihan *pilates* lebih baik daripada yang menggunakan yoga. Hal

ini terjadi karena masing-masing latihan memiliki teknik dan karakteristik yang berbeda.

**Tabel 4.** Hasil Uji *Tukey*

Kelompok yang dibandingkan	$Q_{hit}$	$Q_{tabel}$	Keterangan
$A_1B_1 >> A_1B_2$	2,281	2,27	Berbeda
$A_2B_1 >> A_2B_2$	3,421	2,27	Berbeda
$A_1B_1 >< A_2B_1$	1,520	2,27	Tidak berbeda
$A_1B_2 >< A_2B_2$	2,661	2,27	Berbeda
$A_1B_1 >< A_2B_2$	4,941	2,27	Berbeda
$A_2B_1 >< A_1B_2$	0,760	2,27	Tidak berbeda

Terdapat perbedaan antara kelompok daya tahan tubuh tinggi dan daya tahan tubuh rendah terhadap nyeri haid. Perbedaan ini ditunjukkan pada hasil Anava yang diperoleh dengan karena  $F_{hitung} = 138,462$  dan  $F_{tabel} = 4,20$  ini berarti  $F_{hitung} > F_{tabel}$ . Hasil penurunan nyeri haid pada kelompok yang memiliki daya tahan tubuh tinggi lebih baik daripada kelompok yang memiliki daya tahan tubuh rendah, karena seseorang dengan daya tahan tubuh tinggi akan memiliki ketersediaan daya tahan untuk beraktivitas dalam proses penurunan nyeri haid.

Telah diketahui bahwa dari masing-masing variabel dapat memberikan perbedaan pengaruh terhadap penurunan nyeri haid, atau dengan kata lain bahwa hipotesis penelitian yang diajukan teruji kebenarannya. Hal ini ditunjukkan dari hasil Anava yang diperoleh  $F_{hitung} = 5,538$  dan  $F_{tabel} = 4,20$ , ini berarti  $F_{hitung} > F_{tabel}$ .

Kelompok yang memiliki perbedaan yaitu, kelompok  $A_1B_1$  dengan  $A_1B_2$ ,  $A_2B_1$  dengan  $A_2B_2$ , dan  $A_1B_2$  dengan  $A_2B_2$ . Perbedaan tersebut diketahui dari skor  $q_{hitung}$  yang lebih besar daripada  $q_{tabel}$ , dimana  $q_{hitung}$  untuk kelompok  $A_1B_1$  dengan  $A_1B_2$  yaitu  $2,281 > q_{tabel} 2,27$ ,  $q_{hitung}$   $A_2B_1$  dengan  $A_2B_2$  yaitu  $3,421 > q_{tabel} 2,27$ , dan  $q_{hitung}$   $A_1B_2$  dengan  $A_2B_2$  yaitu  $2,661 > q_{tabel} 2,27$ . Sedangkan kelompok-kelompok yang tidak memiliki perbedaan, yaitu kelompok  $A_1B_1$  dengan  $A_2B_2$ ,  $A_1B_2$  dengan  $A_2B_2$ , dan  $A_1B_1$  dengan  $A_2B_2$ . Perbedaan tersebut diketahui dari skor  $q_{hitung}$  yang lebih kecil daripada  $q_{tabel}$ , dimana  $q_{hitung}$  untuk kelompok  $A_1B_1$  dengan  $A_2B_2$  yaitu  $1,520 < q_{tabel} 2,27$ ,  $A_2B_2$  dengan  $A_2B_2$  yaitu  $2,661 < q_{tabel} 2,27$ .

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang penerapan senam dan daya tahan tubuh terhadap respon nyeri haid pada siswi SMK Ignatius Semarang, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: (1) Terdapat perbedaan pengaruh antara senam *pilates* dan senam yoga terhadap respon nyeri haid (*dysmenorrhea*). Senam *pilates* memiliki pengaruh yang lebih baik dari pada senam yoga. (2) Terdapat perbedaan pengaruh antara daya tahan tubuh tinggi dan daya tahan tubuh rendah terhadap respon nyeri haid (*dysmenorrhea*). Siswa yang memiliki daya tahan tubuh tinggi lebih baik dari pada siswa yang memiliki daya tahan tubuh rendah. (3) Terdapat interaksi antara senam dan daya tahan tubuh terhadap respon nyeri haid (*dysmenorrhea*).

## DAFTAR PUSTAKA

- Awaluddin H. R. Inaku, dkk. 2015. Improved Gama of Interferon (IFN- $\gamma$ ) Serum Levels and Decrease Due To Exposure Pulmonary Endotoxin Lipopolysaccharide (LPS) in Wood Dust Toward Workers of Wood Processing Factory. *International Journal of Scientific Research and Management (IJSRM)*: Vol 3. Issue 7 (3305-3311)
- Dicky Aditya Dwika. 2015. Hubungan Obesitas terhadap Kapasitas Vital Paksa (*Forced Vital Capacity/FVC*) Paru pada Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 2 Bandar Lampung. *Abstrak*. Universitas Lampung.
- Djoko, Pekik. 2004. *Pedoman Praktis Berolahraga untuk Kebugaran dan Kesehatan*. Yogyakarta: Andi Offset
- Jan, Maddern. 2004. *Yoga Memabakar Lemak*. Batam: Interaksara
- Ketut, Mertayasa. 2013. Pengaruh Pelatihan Yoga Asana (*Suryanamaskar*) terhadap Kelentukan dan Kapasitas Vital Paru. *Jurnal Jurusan Ilmu Keolahragaan* Vol 1, No 1.
- Koko, Yoga. 2013a. *KAPHA Yoga Shri-Sthira-Shukam Pre Teacher Training 30 Hours KAPHA Yoga Manual*. Jakarta: Ditjen HKI Kementerian Hukum dan HAM RI
- Koko, Yoga. 2013b. *KAPHA Yoga Shri-Sthira-Shukam RYT200 Hours Teacher Training Manual*. Jakarta: Ditjen HKI Kementerian Hukum dan HAM RI
- Muthiah, Munawwarah. 2011. Penambahan Pelatihan Kekuatan Otot pada Pelatihan Interval Menurunkan Trigliserida Mahasiswi Gemuk Universitas Esa Unggul. *Jurnal Fisioterapi*. Vol 11. No 1.
- Nida, Hidayati. 2015. Pengaruh Latihan Yoga terhadap Obesitas pada Ibu-Ibu di Desa Karang Tengah Nogotirto Gamping Sleman Yogyakarta. *Tesis*. Stikes Aisyah Yogyakarta.
- Rachman, Sani. 2006. *Yoga*. Semarang: Dahara Prize
- Surya, Atmaja. 2007. Identifikasi Kadar Debu di Lingkungan Kerja dan Keluhan Subyektif Pernafasan Tenaga Kerja Bagian Finish Mill. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. Vol 3 No 2.