

JURNAL

# RESPIROLOGI

INDONESIA

Majalah Resmi Perhimpunan Dokter Paru Indonesia  
Official Journal of The Indonesian Society of Respiriology



Pengaruh Latihan *Pursed Lips Breathing* dan Pernapasan Diafragma terhadap Spirometri dan Skala *Modified Medical Research Council* pada Penyakit Paru Obstruktif Stabil

Protein C-Reaktif Sensitivitas Tinggi sebagai Penanda Inflamasi Sistemik Penyakit Jantung Koroner pada Subjek Pria dengan Apnea Tidur Obstruktif

Kalsifikasi Arteri Koroner di CT *Scan* Toraks sebagai Prediktor Penyakit Jantung Koroner pada Pasien Kanker Paru

Proporsi Rinitis Alergi pada Asma dan Hubungannya dengan Derajat Kontrol Asma

Pengaruh Paparan Debu Aluminium terhadap Gangguan Fungsi Paru

Pengaruh Senam Asma terhadap Nitrit Oksida Darah, *Mood*, *Energy Expenditure* dan Kualitas Seks

Hubungan Lama Paparan Polusi Udara dengan Kejadian Emfisema berdasarkan Pemeriksaan CT *Scan* Toraks pada Sopir Angkutan Kota

Efektivitas *Rope Jumping* dan Latihan Tabata terhadap Fungsi Paru dan Indeks Kebugaran Tubuh

Tingkat Akurasi Pemeriksaan Ultrasonografi Paru pada Diagnosa Pneumonia: *Evidence-Based Case Report*

Keberhasilan Tata Laksana Pasien COVID-19 dengan ARDS Berat Menggunakan Terapi Standar

# JURNAL RESPIROLOGI INDONESIA

Majalah Resmi Perhimpunan Dokter Paru Indonesia  
Official Journal of The Indonesian Society of Respiriology

---

## **SUSUNAN REDAKSI**

### **Penasehat**

M. Arifin Nawas  
Faisal Yunus  
Agus Dwi Susanto

### **Penanggung Jawab / Pemimpin Redaksi**

Fanny Fachrucha

### **Wakil Pemimpin Redaksi**

Winariani

### **Anggota Redaksi**

Feni Fitriani  
Amira Permatasari Tarigan  
Jamal Zaini  
Farih Raharjo  
Mia Elhidsi  
Ginangjar Arum Desianti  
Irandi Putra Pratomo

### **Sekretariat**

Nindy Audia Nadira  
Suwondo  
SST : Surat Keputusan Menteri Penerangan RI  
No.715/SK/DitjenPPG/SST/1980 Tanggal 9 Mei 1980

### **Alamat Redaksi**

PDPI Jl. Cipinang Bunder, No. 19, Cipinang Pulo Gadung  
Jakarta Timur 13240 Telp: 02122474845  
Email : [editor@jurnalrespirologi.org](mailto:editor@jurnalrespirologi.org)  
Website : <http://www.jurnalrespirologi.org>

### **Diterbitkan Oleh**

Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI)  
Terbit setiap 3 bulan (Januari, April, Juli & Oktober)

### **Jurnal Respirologi Indonesia**

Akreditasi Peringkat 2  
Sesuai Keputusan Menteri Riset dan Teknologi/Kepala Badan  
Riset dan Inovasi Nasional Republik Indonesia  
Nomor: 200/M/KPT/2020 Tanggal 23 Desember 2020

# JURNAL RESPIROLOGI INDONESIA

Majalah Resmi Perhimpunan Dokter Paru Indonesia  
Official Journal of The Indonesian Society of Respiriology

VOLUME 41, NOMOR 2, April 2021

---

## DAFTAR ISI

---

### Artikel Penelitian

- Pengaruh Latihan *Pursed Lips Breathing* dan Pernapasan Diafragma terhadap Spirometri dan Skala *Modified Medical Research Council* pada Penyakit Paru Obstruktif Stabil 80  
**Ida Muna Junita, Mulyadi, Teuku Zulfikar, Nurrahmah Yusuf**
- Protein C-Reaktif Sensitivitas Tinggi sebagai Penanda Inflamasi Sistemik Penyakit Jantung Koroner pada Subjek Pria dengan Apnea Tidur Obstruktif 87  
**Allen Widysanto, Audrey Suryani Soetjipto, Michelle Widysanto**
- Kalsifikasi Arteri Koroner di CT Scan Toraks sebagai Prediktor Penyakit Jantung Koroner pada Pasien Kanker Paru 94  
**Luths Maharina, Yusup Subagio Sutanto, Widiastuti, Sulistyani Kusumaningrum, Adam Prabata, Hari Wujoso**
- Proporsi Rinitis Alergi pada Asma dan Hubungannya dengan Derajat Kontrol Asma 102  
**Fersia Iranita Liza, Wiwien Heru Wiyono, Deasi Anggraini, Erlang Samoedro, Triya Damayanti**
- Pengaruh Paparan Debu Aluminium terhadap Gangguan Fungsi Paru 108  
**Rinto Mangitua Hutapea, Novrikasari, Mona Lestari, Anita Camelia, Desheila Andarini, Rizka Faliria Nandini**
- Pengaruh Senam Asma terhadap Nitrit Oksida Darah, *Mood*, *Energy Expenditure* dan Kualitas Seks 118  
**Ita Juliastuti, Suradi, Debree Septiawan**
- Hubungan Lama Paparan Polusi Udara dengan Kejadian Emfisema berdasarkan Pemeriksaan CT Scan Toraks pada Sopir Angkutan Kota 129  
**Yopi Simargi, Jessica Seprianto, Bryany Titi Santi**
- Efektivitas *Rope Jumping* dan Latihan Tabata terhadap Fungsi Paru dan Indeks Kebugaran Tubuh 134  
**Stella Tinia Hasianna, Oeij Anindita Adhika, Kartika Dewi, Adra Taufiqah, Ajeng Mira Ayuningsih**
- ### Tinjauan Pustaka
- Tingkat Akurasi Pemeriksaan Ultrasonografi Paru pada Diagnosa Pneumonia: *Evidence-Based Case Report* 140  
**Adityo Wibowo, Airin Aldiani, Faiza Hatim, Galoeh Adyasiwi, Hendra Wahyuni MS, Khairunnisa Imaduddin, Malsephira Hasmeryasih, Mega Juliana, Nesia Priandari, Nina Ratu Nur Kharima, Rudy Satriawan, Agus Dwi Susanto**
- Keberhasilan Tata Laksana Pasien COVID-19 dengan ARDS Berat Menggunakan Terapi Standar 146  
**Dian Indriani Hidayat, Sofyan Budi Raharjo**

# PENGARUH SENAM ASMA TERHADAP NITRIT OKSIDA DARAH, MOOD, ENERGY EXPENDITURE DAN KUALITAS SEKS

Ita Juliastuti<sup>1</sup> Suradi<sup>1</sup> Debree Septiawan<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departemen Pulmonologi dan Kedokteran Respirasi Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret, RSUD Dr. Moewardi, Surakarta

<sup>2</sup> Departemen Psikiatri Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret, RSUD Dr. Moewardi, Surakarta

## Abstrak

**Latar belakang:** Seks merupakan fungsi dasar dalam kehidupan manusia. Olahraga menstimulasi pembentukan nitrit oksida (NO) darah sebagai vasodilator poten di seluruh organ tubuh termasuk alat kelamin. Olahraga mencegah dan memperbaiki depresi dan kecemasan, namun hubungan antara olahraga dan fungsi seksual kurang mendapat perhatian. Senam asma merupakan olahraga dalam rehabilitasi paru yang dapat dilakukan semua orang. Pengaruh senam asma ditinjau dari aspek seksologi khususnya belum pernah diteliti.

**Metode:** Uji klinis desain eksperimental pretest dan posttest dilakukan terhadap 40 orang berusia 40-60 tahun di Surakarta pada tanggal 21 Juli sampai 27 Oktober 2019. Subjek kelompok perlakuan (n=20) diberi perlakuan senam asma berkelompok sebanyak satu kali per minggu selama 12 minggu sedangkan kelompok kontrol (n=20) tidak melakukan olah raga rutin. Penelitian bertujuan untuk menilai pengaruh senam asma terhadap NO darah, mood berdasarkan kuisioner Inventaris Depresi Beck (IDB), energy expenditure (EE; aktivitas fisis dan aktivitas seksual) dan kualitas seks berdasarkan kuisioner Arizona Sexual Experiences Scale (ASEX).

**Hasil:** Senam asma berpengaruh positif signifikan terhadap NO darah (B=0,426;P<0,003), aktivitas fisis (B=0,664;P<0,001) dan aktivitas seksual (B=0,336;P=0,026). Senam asma berpengaruh negatif signifikan terhadap skor IDB (B=-0,664;P<0,001). Senam asma tidak memiliki pengaruh langsung terhadap kualitas seks (B=-0,071;P=0,756). Skor IDB berpengaruh positif terhadap kualitas seks (B=0,464;P=0,009). Kadar NO darah tidak berpengaruh terhadap nilai kualitas seks (B=0,018;P=0,904).

**Keimpulan:** Senam asma tidak berpengaruh langsung terhadap kualitas seks, namun senam asma berpengaruh untuk meningkatkan NO darah, energy expenditure dan memperbaiki mood. Senam asma akan berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kualitas seks jika didukung dengan mood yang baik.

**Kata Kunci:** senam asma, nitrit oksida darah, mood, energy expenditure, kualitas seks

## EFFECT OF ASTHMA GYMNASTIC ON BLOOD NITRIC OXIDE, MOOD, ENERGY EXPENDITURE AND SEX QUALITY

### Abstract

**Background:** Sex is a basic function in human life. Exercise stimulates formation of blood nitric oxide (NO) as a potent vasodilator in all organs of the body including the genitals. Exercise prevents and improves depression and anxiety, but the link between exercise and sexual function has received less attention. Asthma gymnastic is an exercise in pulmonary rehabilitation that everyone can practice it. The effect of asthma gymnastic in sexology has never been studied yet.

**Methods:** The pretest and posttest experimental clinical trials were carried out on 40 people aged 40-60 years old in Surakarta on 21<sup>st</sup> July 2019 until 27<sup>th</sup> October 2019. The intervention group (n=20) were treated with asthma gymnastics once a week for 12 weeks while the control group (n=20) didn't exercise regularly. The aims of this study are to assess the effect of asthma gymnastic on blood nitric oxide, mood based on the Beck Depression Inventory (BDI) questionnaire, energy expenditure (physical and sexual activity) and sex quality based on the Arizona Sexual Experiences Scale (ASEX) questionnaire.

**Results:** Asthma gymnastic had a significant positive effect on blood NO (B=0.426;P<0.003), physical activity (B=0.664;P<0.001) and sexual activity (B=0.336;P=0.026). Asthma gymnastic had a significant negative effect on the BDI score (B=-0.664;P<0.001). Asthma gymnastic did not have a direct effect on sex quality (B=-0.071;P=0.756). BDI score had a positive effect on sex quality (B=0.464;P=0.009). NO blood levels had no effect on sex quality (B=0.018;P=0.904).

**Conclusion:** Asthma gymnastic had no direct effect on sex quality, but it increased blood NO, energy expenditure and improved mood. Asthma gymnastic would have significant effect on improving sex quality if supported by good mood.

**Keywords:** asthma gymnastic, blood nitric oxide, mood, energy expenditure, sex quality

## PENDAHULUAN

Olahraga bermanfaat bagi kesehatan fisis dan mental. *The Center For Disease Control and Prevention* dan *American College of Sports Medicine* merekomendasikan olahraga selama 30 menit sehari dan tidak harus berturut-turut untuk meningkatkan harapan hidup. Olahraga menstimulasi enzim pembentuk hormon seks terutama testosteron dan estrogen yang meningkatkan pembentukan nitrit oksida (NO) sebagai vasodilator poten. Olahraga mencegah dan memperbaiki depresi dan kecemasan, namun hubungan antara olahraga dan fungsi seksual kurang mendapat perhatian.<sup>1-4</sup>

Senam asma terdiri dari gerakan tubuh untuk membantu rehabilitasi paru khususnya pada pasien asma. Gerakan senam asma termasuk latihan aerobik yang bertujuan melatih dan mengontrol ekspirasi dan inspirasi. Prinsip senam asma adalah melatih dan memperkuat otot pernapasan apabila dilakukan rutin yaitu 3-4 kali seminggu dan setiap kali senam minimal 30 menit selama minimal enam minggu. Senam asma banyak menggunakan otot kaki, otot dinding dada, dan diafragma. Kelenturan diafragma membantu pernapasan perut. Senam asma menghilangkan kekakuan otot sehingga terjadi pernapasan yang benar dan postur tubuh menjadi baik.<sup>5,6</sup>

Seks merupakan fungsi dasar dalam kehidupan manusia melibatkan faktor fisis dan psikis yang memberikan kepuasan emosional sehingga mempengaruhi kualitas hidup.<sup>7</sup> Penelitian oleh Pangkahila E melaporkan bahwa olahraga selama delapan minggu meningkatkan kebugaran fisis, endorfin, kualitas hidup, dan menurunkan kadar *malondyaldehyde* (MDA).<sup>8</sup> Fungsi seksual menunjukkan kondisi kesehatan secara umum karena fungsi seksual ditentukan oleh fungsi organ tubuh lainnya. Aktivitas seksual memerlukan kondisi fisis yang baik termasuk testosteron dan estrogen. Hubungan seksual menghabiskan energi yaitu 2-3 *metabolic equivalent of task* (MET) sebelum orgasme dan 3-4 MET saat orgasme yang hampir sama dengan aktivitas berjalan 3-4,5 kilometer per jam (km/jam).<sup>2-4,9</sup>

Tinjauan kepustakaan dari berbagai studi *randomized controlled trial* (RCT) oleh Stanton dkk (2018) melaporkan bahwa terdapat efek positif olahraga terhadap fungsi seksual perempuan dan peningkatan sekresi hormon yaitu adrenalin, oksitosin, estrogen dan testosteron. Testosteron meningkat selama latihan aerobik. Testosteron dan *dihydrotestosterone* (DHT) memfasilitasi peningkatan gairah seksual atau libido.<sup>1,2,10</sup> Gerbild dkk (2018) menyimpulkan bahwa latihan aerobik 40 menit selama empat kali/minggu atau 160 menit selama enam bulan dapat mencegah disfungsi ereksi yang dinilai dengan kuisioner *international index of erectile function* (IIEF).<sup>11</sup>

Isu seksualitas menjadi kunci masalah kehidupan sejak remaja hingga lansia.<sup>1</sup> Disfungsi seksual perempuan di Indonesia cukup banyak. Pangkahila W dalam buku seks dan kualitas hidup menuliskan bahwa perempuan dewasa (40-45%) dan laki-laki dewasa (20-35%) mengalami disfungsi seksual. Prevalensi disfungsi seksual meningkat pada laki-laki dan perempuan seiring dengan bertambahnya usia yang berhubungan dengan penurunan keinginan, kepekaan dan kesenangan seksual.<sup>9</sup> Depresi berkontribusi terhadap gangguan fungsi seksual yang banyak terjadi pada usia  $\geq 40$  tahun.<sup>10,12</sup> Studi potong lintang oleh Thakurta terhadap 60 partisipan (24 laki-laki dan 36 perempuan) yang terdiagnosis depresi dengan penilaian *Hamilton rating scale for depression* melaporkan bahwa laki-laki (>33,3%) dan perempuan (42%) mengalami disfungsi seksual yang dinilai dengan kuisioner *Arizona sexual scale experiences* (ASEX). Usia rata-rata partisipan adalah 38 tahun.<sup>13</sup>

Olahraga merangsang pelepasan NO sehingga olahraga teratur dapat memperlambat, menekan, atau bahkan mencegah penyakit kardiovaskular. Peningkatan fosforilasi *endothelial nitric oxide synthase* (eNOS) merupakan mekanisme molekuler penting pada adaptasi terhadap olahraga.<sup>14</sup> Senam termasuk olahraga berintensitas sedang. Olahraga berintensitas sedang dikatakan teratur apabila dilakukan 150 menit per minggu. Olahraga teratur meningkatkan energi dan tampilan

fisis sehingga dapat meningkatkan gairah seksual.<sup>2,11</sup>

Penelitian senam asma di Indonesia memfokuskan pada manfaat senam asma terhadap fungsi pernapasan dan tingkat kontrol asma. Zega dkk (2011) melakukan penelitian senam asma tiga kali seminggu terhadap penyandang asma dengan hasil bahwa senam asma dapat menjadi terapi non farmakologik bagi penyandang asma.<sup>15</sup> Namun, data atau penelitian terkait manfaat senam asma terhadap kualitas seks saat ini belum ada.

## METODE

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental, pretest* dan *posttest design*. Penelitian dilakukan di Surakarta pada 21 Juli 2019 sampai 27 Oktober 2019. Populasi target pada penelitian ini adalah masyarakat umum. Populasi terjangkau perlakuan adalah masyarakat di Surakarta yang diundang untuk mengikuti penelitian sejak Juli 2019 sampai Oktober 2019. Cara pemilihan sampel perlakuan dan kontrol adalah *purposive sampling*. Sampel perlakuan adalah peserta klub senam asma di Surakarta. Sampel kontrol adalah peserta yang mengikuti penelitian yang tidak melakukan olahraga. Besar sampel dihitung berdasarkan rumus uji hipotesis terhadap rerata dua populasi independen. Nilai simpang baku kadar NO adalah 0,6 dan rerata harapan peningkatan NO adalah 0,5 yang didapatkan dari penelitian sebelumnya oleh Widiastuti dan Astutik.<sup>16,17</sup> Jumlah subjek penelitian untuk masing-masing kelompok perlakuan dan kontrol yaitu minimal 20 sampel.

Kriteria inklusi penelitian ini meliputi: (1) Usia 40-60 tahun, memiliki pasangan sah, dan masih melakukan aktivitas seksual; (2) Salah satu—suami atau istri—diperbolehkan mengikuti senam asma, tidak harus keduanya; dan (3) Bersedia mengikuti penelitian dengan persetujuan tertulis. Sedangkan kriteria eksklusi meliputi: (1) Partisipan dalam keadaan sesak napas, serangan asma, serangan jantung dan penurunan stamina; (2) Ikut serta dalam olahraga minimal 2 minggu; (3) Mengonsumsi suplemen arginin, statin, derivat nitrat, resveratrol,

asam folat dan terapi hormonal; (4) Perokok aktif; (5) Pasien dengan riwayat operasi pengangkatan alat kelamin eksternal; dan (6) Tidak memenuhi kriteria inklusi.

Subjek penelitian yang bersedia ikut dalam penelitian diminta untuk menandatangani *informed consent*. *Pretest* yang dilakukan yaitu pengukuran kadar NO darah, penghitungan EE, penilaian derajat depresi dengan kuisioner Inventaris Depresi Beck (IDB) dan penilaian kualitas seks dengan kuisioner ASEX. Metode pengukuran NO secara tidak langsung dengan metode reaksi Griess. *Pretest* dilakukan pada awal pertemuan sebelum perlakuan senam asma yaitu di minggu pertama. Kuisioner IDB dan ASEX diisi sendiri oleh partisipan. Kelompok perlakuan diberi perlakuan senam asma yang dipandu oleh seorang instruktur senam asma. Senam asma dilakukan sesuai gerakan senam asma Indonesia versi 2003 selama 55 menit setiap kali pertemuan dengan frekuensi satu kali seminggu selama 12 minggu atau 12 kali. *Posttest* dilakukan setelah 12 minggu yaitu mengambil sampel darah, penghitungan EE, dan pengisian kuisioner IDB dan ASEX.

Jumlah EE dihitung sebelum melakukan senam asma dan sesudah senam asma selama 12 minggu. Penghitungan EE berdasarkan MET, berat badan, dan waktu aktivitas dilakukan sebelum dan sesudah senam asma selama 12 minggu. Jumlah EE untuk aktivitas seksual dan senam asma dinilai pada pertemuan pertama dan pada minggu ke-13. Nilai MET dihitung sesuai *compendium of physical activity* revisi 2011.

Peneliti mengajukan persetujuan penelitian ke Panitia Kelaikan Etik RSUD Dr. Moewardi/Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta. Identitas pasien dirahasiakan dan seluruh biaya yang berhubungan dengan penelitian menjadi tanggung jawab peneliti.

Analisis data dilakukan menggunakan SPSS versi 21 *for windows*. Analisis pengaruh senam asma terhadap NO darah, *mood*, *energy expenditure* dan kualitas seks pada penelitian ini menggunakan uji beda dan *structural equation modeling* (SEM). Hasil dikatakan bermakna bila  $P < 0,05$ .

## HASIL

Karakteristik subjek dalam penelitian ini yaitu jenis kelamin, umur, berat badan, tinggi badan, dan BMI. Karakteristik subjek masing-masing kelompok diukur dan dibandingkan untuk mengetahui homogenitas karakteristik dasar subjek pada kedua kelompok penelitian. Antara kedua kelompok didapatkan variabel jenis kelamin ( $P=1,000$ ), umur ( $P=0,755$ ), berat badan ( $P=0,007$ ), tinggi badan ( $P=0,006$ ) dan BMI ( $P=0,079$ ). Umur subjek penelitian pada kelompok perlakuan senam asma rata-rata  $53,15 \pm 6,48$  tahun sedangkan pada kelompok kontrol rata-rata  $53,30 \pm 6,00$  tahun. Subjek pada kelompok perlakuan dan kontrol umumnya perempuan yaitu masing-masing 16 orang (80,0%) dan 15 orang (75,0%). Berat badan subjek penelitian pada kelompok perlakuan senam asma rata-rata  $59,90 \pm 8,40$  kg sedangkan pada kelompok kontrol rata-rata  $70,90 \pm 14,93$  kg. Tinggi badan subjek pada kelompok perlakuan senam asma rata-rata  $155,15 \pm 6,58$  cm sedangkan pada kelompok kontrol rata-rata  $161,25 \pm 6,71$  cm. Skor Indeks Massa Tubuh (IMT) subjek kelompok perlakuan rata-rata  $24,90 \pm 3,29$  sedangkan kelompok kontrol rata-rata  $27,42 \pm 5,28$ . Semua variabel jenis kelamin, usia dan IMT dengan nilai  $P > 0,05$  yang berarti karakteristik dasar subjek penelitian pada umumnya homogen, namun yang berkaitan dengan berat badan dan tinggi badan mendapatkan nilai  $P < 0,05$  atau tidak homogen.

Kadar NO darah *pretest* kelompok perlakuan didapatkan rata-rata  $44,79 \pm 27,36$  dan NO darah *posttest* rata-rata  $82,63 \pm 71,44$ . Selisih perubahan NO darah *posttest-pretest* kelompok perlakuan didapatkan mengalami peningkatan rata-rata  $37,84 \pm 46,03$ . Kadar NO darah *pretest* kelompok kontrol didapatkan rata-rata  $60,95 \pm 22,79$  dan NO darah *posttest* rata-rata  $35,48 \pm 13,15$ . Selisih perubahan NO darah *posttest-pretest* kelompok kontrol didapatkan mengalami penurunan rata-rata sebanyak  $-25,47 \pm 16,65$ . Pada kelompok perlakuan ( $P \leq 0,001$ ) dan kelompok kontrol ( $P \leq 0,001$ ) mendapatkan nilai  $P < 0,05$ , yang berarti bahwa pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol mengalami perubahan NO darah yang bermakna,

pada subjek yang diberikan senam asma mengalami peningkatan dibandingkan dengan kelompok kontrol yang mengalami penurunan NO darah, sehingga pemberian senam asma efektif dalam meningkatkan NO darah, hal ini dibuktikan pada uji beda tidak berpasangan pada nilai selisih *posttest-pretest* ( $P \leq 0,001$ ).

Penurunan kadar NO darah pada kelompok kontrol mungkin dapat dipengaruhi juga oleh kerusakan endotel seperti pada penyakit kardiovaskular dan berkurangnya aktivitas fisis atau *sedentary life*. Penyakit kardiovaskular memang tidak diteliti pada penelitian ini sedangkan aktivitas fisis dapat dilihat pada penjelasan hasil aktivitas fisis. Kadar NO darah *pretest*, *posttest* dan selisih *posttest-pretest* kelompok perlakuan dan kontrol dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Uji beda NO darah antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol

Kelompok	NO darah			
	Pre	Post	P	Post-Pre
Perlakuan	$44,79 \pm 27,36$	$82,63 \pm 71,44$	$< 0,001^b$	$37,84 \pm 46,03$
Kontrol	$60,95 \pm 22,79$	$35,48 \pm 13,15$	$< 0,001^b$	$-25,47 \pm 16,65$
P	$0,002^a$	$< 0,001^a$		$< 0,001^a$

Keterangan: Hasil pengamatan dideskripsikan dengan  $mean \pm SD$ , <sup>a</sup> uji beda kelompok tidak berpasangan tidak lulus syarat normalitas (*Mann Whitney*); <sup>b</sup> uji beda kelompok berpasangan tidak lulus syarat normalitas (*wilcoxon rank test*). Perubahan dinyatakan signifikan apabila uji menghasilkan  $P < 0,05$ .

Aktivitas fisis *pretest* kelompok perlakuan didapatkan rata-rata  $785,94 \pm 179,78$  dan aktivitas fisis *posttest* rata-rata  $1105,30 \pm 180,45$ . Selisih perubahan aktivitas fisis *posttest-pretest* kelompok perlakuan didapatkan mengalami peningkatan rata-rata  $319,36 \pm 57,44$ .

Aktivitas fisis *pretest* kelompok kontrol didapatkan rata-rata  $858,48 \pm 453,36$  dan aktivitas fisis *posttest* rata-rata  $657,79 \pm 318,02$ . Selisih perubahan aktivitas fisis *posttest-pretest* kelompok kontrol didapatkan mengalami penurunan rata-rata -  $200,68 \pm 221,14$ .

Pada kelompok kontrol terjadi penurunan aktivitas fisis yang mungkin disebabkan tidak ada kegiatan atau pekerjaan rutin setiap harinya dan tidak adanya kegiatan olahraga membuat kurangnya energi ataupun semangat untuk beraktifitas sehingga mereka lebih banyak bersantai di rumah. Kelompok kontrol memang tidak bekerja ataupun pensiunan yang lebih banyak bersantai di rumah.

Pada kelompok perlakuan ( $P \leq 0,001$ ) dan kelompok kontrol ( $P \leq 0,001$ ) mendapatkan nilai  $P < 0,05$ , yang berarti bahwa pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol mengalami perubahan aktivitas fisis yang bermakna, subjek yang diberikan senam asma mengalami peningkatan aktivitas fisis dibandingkan dengan kelompok kontrol yang mengalami penurunan aktivitas fisis sehingga pemberian senam asma efektif dalam meningkatkan aktivitas fisis, hal ini dibuktikan pada uji beda tidak berpasangan pada nilai selisih *posttest-pretest* ( $P \leq 0,001$ ). Aktivitas fisis *pretest*, *posttest* dan selisih *posttest-pretest* kelompok perlakuan dan kontrol dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji beda aktivitas fisis antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol

Kelompok	Aktivitas Fisis			
	Pre	Post	P	Post-Pre
Perlakuan	785,94±179,78	1105,30±180,45	<0,001 <sup>b</sup>	319,36±57,44
Kontrol	858,48±453,36	657,79±318,02	<0,001 <sup>c</sup>	-200,68±221,14
P	0,607 <sup>a</sup>	<0,001 <sup>a</sup>		<0,001 <sup>a</sup>

Keterangan: Hasil pengamatan dideskripsikan dengan *mean*±SD, <sup>a</sup> uji beda kelompok tidak berpasangan tidak lulus syarat normalitas (*Mann Whitney*); <sup>b</sup> uji beda kelompok berpasangan lulus syarat normalitas (*Paired t test*); <sup>c</sup> Uji beda kelompok berpasangan tidak lulus syarat normalitas (*Wilcoxon rank test*). Perubahan dinyatakan signifikan apabila uji menghasilkan  $P < 0,05$ .

Aktivitas seksual *pretest* kelompok perlakuan didapatkan rata-rata 22,00±11,36 dan aktivitas seksual *posttest* rata-rata 33,89±20,10. Selisih perubahan aktivitas seksual *posttest-pretest* kelompok perlakuan didapatkan mengalami peningkatan rata-rata 11,90±11,29.

Aktivitas seksual *pretest* kelompok kontrol didapatkan rata-rata 24,07±7,64 dan aktivitas seksual *posttest* rata-rata 23,40±7,19. Selisih perubahan aktivitas seksual *posttest-pretest* kelompok kontrol didapatkan mengalami penurunan rata-rata -0,67±5,08. Pada kelompok perlakuan ( $P=0,001$ ) mendapatkan nilai  $P < 0,05$  dan pada kelompok kontrol ( $P=0,561$ ) mendapatkan nilai  $P > 0,05$ , yang berarti bahwa pada kelompok perlakuan mengalami perubahan aktivitas seksual yang bermakna sedangkan kelompok kontrol tidak berubah bermakna, subjek yang diberikan senam asma mengalami peningkatan dibandingkan dengan kelompok kontrol yang mengalami penurunan aktivitas seksual, sehingga pemberian senam asma efektif dalam meningkatkan aktivitas seksual, hal ini

dibuktikan pada uji beda tidak berpasangan pada nilai selisih *posttest-pretest* ( $P \leq 0,001$ ). Aktivitas seksual *pretest*, *posttest* dan selisih *posttest-pretest* kelompok perlakuan dan kontrol dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji beda aktivitas seksual antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol

Kelompok	Aktivitas Seksual			
	Pre	Post	P	Post-Pre
Perlakuan	22,00±11,36	33,89±20,10	0,001 <sup>c</sup>	11,90±11,29
Kontrol	24,07±7,64	23,40±7,19	0,561 <sup>b</sup>	-0,67±5,08
P	0,060 <sup>a</sup>	0,123 <sup>a</sup>		<0,001 <sup>a</sup>

Keterangan: Hasil pengamatan dideskripsikan dengan *mean*±SD, <sup>a</sup> Uji beda kelompok tidak berpasangan tidak lulus syarat normalitas (*Mann Whitney*); <sup>b</sup> Uji beda kelompok berpasangan lulus syarat normalitas (*Paired t test*); <sup>c</sup> Uji beda kelompok berpasangan tidak lulus syarat normalitas (*Wilcoxon rank test*). Perubahan dinyatakan signifikan apabila uji menghasilkan  $P < 0,05$ .

Skor IDB *pretest* pada kelompok perlakuan sebagian besar dengan kategori normal yaitu ada 8 orang (40,0%), kemudian IDB *posttest* sebagian besar dengan kategori normal yaitu ada 18 orang (90,0%), dengan demikian ada peningkatan IDB dalam kategori normal sebesar 50% dari total sampel. Skor IDB *pretest* pada kelompok kontrol sebagian besar dengan kategori normal yaitu ada 5 orang (25,0%), kemudian IDB *posttest* sebagian besar juga dengan kategori normal yaitu ada 5 orang (25,0%), dengan demikian tidak ada perubahan IDB pada kelompok kontrol.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian perlakuan senam asma mampu memperbaiki IDB dalam kategori normal dibandingkan dengan kelompok kontrol ( $P < 0,001$ ). Uji beda skor IDB antara kedua kelompok ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji beda skor IDB antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol

Skor IDB	Pretest		Posttest	
	Perlakuan	Kontrol	Perlakuan	Kontrol
Normal	8 (40%)	5 (25%)	18 (90%)	5 (25%)
Gangguan <i>mood</i> ringan	7 (35%)	2 (10%)	2 (10%)	2 (10%)
Depresi klinis	2 (10%)	3 (15%)	0 (0%)	3 (15%)
Depresi ringan	3 (15%)	4 (20%)	0 (0%)	4 (20%)
Depresi sedang	0 (0%)	3 (15%)	0 (0%)	3 (15%)
Depresi berat	0 (0%)	3 (15%)	0 (0%)	3 (15%)
P	0,018		<0,001	

Keterangan: Hasil pengamatan dideskripsikan dengan *frekuensi* (%), uji beda kelompok tidak berpasangan *Mann Whitney*. Perubahan dinyatakan signifikan apabila uji menghasilkan  $P < 0,05$ .

Skor ASEX *pretest* kelompok perlakuan

didapatkan rata-rata  $14,45 \pm 5,09$  dan skor ASEX *posttest* rata-rata  $13,20 \pm 4,64$ . Selisih perubahan skor ASEX *posttest-pretest* kelompok perlakuan didapatkan mengalami penurunan dengan rata-rata  $-1,25 \pm 2,22$ . Skor ASEX *pretest* kelompok kontrol didapatkan rata-rata  $17,25 \pm 4,22$  dan skor ASEX *posttest* rata-rata  $17,25 \pm 4,22$ . Selisih perubahan skor ASEX *posttest-pretest* kelompok kontrol didapatkan tidak berubah rata-rata  $0,00 \pm 0,00$ .

Pada kelompok perlakuan ( $P=0,025$ ) mendapatkan nilai  $P < 0,05$  dan pada kelompok kontrol ( $P=1,000$ ) mendapatkan nilai  $P > 0,05$ , yang berarti bahwa pada kelompok perlakuan mengalami perubahan skor ASEX yang signifikan sedangkan kelompok kontrol tidak berubah bermakna, subjek yang diberikan senam asma mengalami penurunan dibandingkan dengan kelompok kontrol yang skor ASEX tidak berubah, sehingga pemberian senam asma menurunkan skor ASEX, hal ini dibuktikan pada uji beda tidak berpasangan pada nilai selisih *posttest-pretest* ( $P=0,018$ ).

Skor ASEX *pretest*, *posttest* dan selisih *posttest-pretest* kelompok perlakuan dan kontrol dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 6. Koefisien Jalur (Analisis Multivariat)

Koefisien Jalur	Variabel Mediasi	Direct Effect (B)	Indirect effect	Total effect	P
Senam Asma → Aktivitas Fisis		0,664		0,664	<0,001
Senam Asma → Aktivitas Seksual		0,336		0,336	0,026
Senam Asma → Skor IDB		-0,664		-0,664	<0,001
Senam Asma → NO Darah		0,426		0,426	0,003
Aktivitas Fisis → Kualitas Seks (ASEX)		-0,001		-0,001	0,748
Aktivitas Seksual → Kualitas Seks (ASEX)		-0,016		-0,016	0,703
Skor IDB → Kualitas Seks (ASEX)		0,464		0,464	0,009
NO Darah → Kualitas Seks (ASEX)		0,018		0,018	0,904
Senam Asma → Kualitas Seks (ASEX)	Aktivitas fisis, aktivitas seksual, skor IDB, dan NO Darah	-0,071	-0,356	-0,427	0,756

Keterangan: Pengaruh dinyatakan signifikan apabila uji menghasilkan  $p < 0,05$ . Nilai B menunjukkan kuatnya pengaruh; pengaruh makin kuat apabila mendekati nilai 1.

Berdasarkan Tabel 6 dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Variabel senam asma berpengaruh positif signifikan terhadap aktivitas fisis ( $B=0,664$ ;  $P \leq 0,001$ ), aktivitas seksual ( $B=0,336$ ;  $P=0,026$ ), dan NO darah ( $B=0,426$ ;  $P \leq 0,003$ ). Dengan demikian perlakuan senam asma akan meningkatkan aktivitas fisis, aktivitas seksual dan NO darah.

Tabel 5. Uji beda skor ASEX antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol

Kelompok	Kualitas Seks (Skor ASEX)			
	Pre	Post	P	Post-Pre
Perlakuan	$14,45 \pm 5,09$	$13,20 \pm 4,64$	0,025 <sup>b</sup>	$-1,25 \pm 2,22$
Kontrol	$17,25 \pm 4,22$	$17,25 \pm 4,22$	1,000 <sup>b</sup>	$0,00 \pm 0,00$
P	0,009 <sup>a</sup>	<0,001 <sup>a</sup>		0,018 <sup>a</sup>

Keterangan: Hasil pengamatan dideskripsikan dengan  $mean \pm SD$ , <sup>a</sup> uji beda kelompok tidak berpasangan tidak lulus syarat normalitas (*Mann Whitney*); <sup>b</sup> Uji beda kelompok berpasangan tidak lulus syarat normalitas (*Wilcoxon rank test*). Perubahan dinyatakan signifikan apabila uji menghasilkan  $P < 0,05$ .

Analisis multivariat atau analisis jalur dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian senam asma terhadap NO darah, mood/skor IDB, EE (aktivitas seksual dan aktivitas fisis), dan kualitas seks/skor ASEX serta untuk mengetahui pengaruh antara NO darah, mood/skor IDB, *energy expenditure* (aktivitas seksual dan aktivitas fisis) terhadap kualitas seks. Berdasarkan keseluruhan pengukuran *goodness-of-fit* mengindikasikan bahwa model yang diajukan dalam penelitian ini dapat diterima. Pengaruh pemberian senam asma terhadap kualitas seks dengan NO darah, skor IDB, aktivitas fisis, dan aktivitas seksual sebagai mediasi ditunjukkan pada Tabel 6.

2. Senam asma berpengaruh negative bermakna terhadap skor IDB ( $-0,664$ ;  $P \leq 0,001$ ) dengan demikian perlakuan senam asma akan menurunkan skor IDB.
3. Senam asma tidak memiliki pengaruh langsung terhadap kualitas seks ( $B=-0,071$ ;  $P=0,756$ ). Kecenderungan perlakuan senam asma akan menurunkan nilai ASEX/disfungsi seksual (meningkatnya kualitas seks) akan tetapi tidak

bermakna secara statistik.

4. Aktivitas fisis tidak berpengaruh terhadap nilai kualitas seks ( $B=-0,053; P=0,748$ ). Ada kecenderungan peningkatan aktivitas fisis akan menurunkan nilai ASEX/disfungsi seksual (meningkatnya kualitas seks) akan tetapi tidak bermakna secara statistik.
5. Aktivitas seksual tidak berpengaruh terhadap nilai kualitas seks ( $B=-0,054; P=0,703$ ). Kecenderungan peningkatan aktivitas seksual akan menurunkan nilai ASEX/disfungsi seksual (meningkatnya kualitas seks) akan tetapi tidak bermakna secara statistik.
6. Skor IDB berpengaruh positif terhadap nilai kualitas seks ( $B=0,464; P=0,009$ ). Kecenderungan peningkatan skor IDB akan meningkatkan nilai ASEX/disfungsi seksual (menurunnya kualitas seks) atau sebaliknya dan bermakna secara statistik.
7. NO darah tidak berpengaruh terhadap nilai kualitas seks ( $B=0,018; P=0,904$ ). Kecenderungan peningkatan NO darah akan meningkatkan nilai ASEX/disfungsi seksual (menurunkan kualitas seks) akan tetapi tidak bermakna secara statistik.

Berdasarkan uraian di atas dapat diketahui bahwa pengaruh langsung variabel perlakuan senam asma tidak bermakna secara statistik terhadap perubahan kualitas seks, akan tetapi berdasarkan penelitian ini maka aktivitas fisis, aktivitas seksual, skor IDB dan NO darah merupakan variabel mediasi pengaruh senam asma terhadap kualitas seks (ASEX), di mana hal ini diketahui dari nilai *indirect effect*/pengaruh tidak langsung (-0,356) lebih besar daripada nilai *direct effect*/pengaruh langsung (-0,071), dan variabel mediasi yang memiliki pengaruh bermakna terhadap kualitas seks adalah skor IDB ( $P=0,009$ ). Jadi pemberian senam asma akan bermanfaat bermakna terhadap peningkatan kualitas seks (ASEX) jika didukung dengan rendahnya skor IDB.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menilai pengaruh senam asma terhadap NO darah, *mood*,

*energy expenditure*, dan kualitas seks. *Mood* dinilai dengan menggunakan skor IDB; semakin tinggi skor IDB maka semakin menunjukkan gangguan *mood* depresi. *Energy expenditure* dibedakan menjadi EE aktivitas fisis dan aktivitas seksual berdasarkan nilai MET. Kualitas seks dinilai berdasarkan skor ASEX; semakin tinggi skor ASEX maka kualitas seks semakin menurun.

### 1. Karakteristik subjek penelitian

Penelitian ini didapatkan subjek pada kelompok perlakuan dan kontrol umumnya perempuan. Umur subjek penelitian pada kedua kelompok adalah 53 tahun.

Kaum perempuan tampaknya lebih menyadari pentingnya berolahraga secara berkelompok dan dapat membuka diri untuk bercerita tentang aktivitas fisis khususnya tentang seks daripada laki-laki. Laki-laki cenderung menolak untuk menceritakan perihal aktivitas seksnya dan lebih menyukai olah raga secara individual.

Skor BMI subjek kelompok perlakuan rata-rata  $24,90 \pm 3,29$  yang berada pada rentang normal sedangkan kelompok kontrol rata-rata  $27,42 \pm 5,28$  yang berada pada rentang *overweight*. Obesitas dan *overweight* dapat menjadi alasan sebagian besar orang untuk tidak melakukan olahraga atau mengalami keterbatasan aktivitas fisis. Studi potong lintang tentang aktivitas fisis oleh Godino dkk (2014) di Cambridgeshire, Inggris menunjukkan bahwa usia rata-rata adalah 47 tahun, umumnya laki-laki, *overweight*, dan tidak aktif.<sup>18</sup> Perempuan berusia sekitar masa transisi ke menopause berpotensi mengabaikan aktivitas fisis. Schaal dkk (2016) melaporkan bahwa sebanyak 73,41% dari 440 perempuan berusia 51-64 tahun dinyatakan aktif secara fisis termasuk dalam aktivitas berolahraga.<sup>19</sup>

### 2. NO darah

Berawi (2017) menyimpulkan bahwa aktivitas fisis berdurasi 90-120 menit menimbulkan respons akut terhadap pembentukan radikal bebas sedangkan aktivitas fisis yang dilakukan secara teratur selama 8-12

minggu menimbulkan respons kronik yang menekan produksi radikal bebas yang berhubungan dengan peningkatan aktivitas *superoxide dismutase* (SOD).<sup>20</sup>

Pada penelitian ini didapatkan peningkatan kadar NO darah secara bermakna setelah senam asma 12 minggu dengan frekuensi 1x/minggu dengan rata-rata peningkatan  $37,84 \pm 46,03$  ( $P \leq 0,001$ ) sedangkan pada kelompok yang tidak melakukan olahraga rutin didapatkan penurunan kadar NO darah dengan rata-rata  $-25,47 \pm 16,65$  secara bermakna ( $P \leq 0,001$ ). Senam asma secara bermakna meningkatkan NO darah ( $P \leq 0,001$ ).

Penelitian ini menyimpulkan bahwa senam asma berpengaruh positif terhadap NO darah, namun NO darah tidak berpengaruh terhadap kualitas seks. Respons seksual bersifat multidimensional yang dipengaruhi oleh faktor psikologis dan fisiologis. Fungsi seksual oleh Kaplan terdiri dari tiga fase dalam siklus respons seksual yaitu hasrat, gairah dan orgasme. Masalah respons seksual yang paling umum pada pria terjadi pada fase gairah yaitu kesulitan mendapatkan dan atau mempertahankan ereksi; pada fase orgasme meliputi ejakulasi dini dan ejakulasi tertunda. Masalah umum pada perempuan terjadi pada fase hasrat-gairah yaitu hasrat yang rendah, kurangnya lubrikasi, dan gairah psikologis yang tidak memadai; pada fase orgasme yaitu kesulitan atau ketidakmampuan untuk mencapai orgasme. Faktor lain yang dapat mempengaruhi fungsi seksual yaitu masalah pasangan dan hubungan, vulnerabilitas individu (tidak percaya diri atau merasa citra tubuh rendah), masalah kejiwaan (depresi, cemas, stres), dan masalah medis (diabetes, penyakit jantung).<sup>21</sup>

Banyak literatur menyebutkan bahwa NO sebagai satu-satunya vasodilator poten yang mengatur fungsi ereksi pada laki-laki daripada perempuan. Fase gairah atau hasrat lebih banyak dipengaruhi oleh faktor psikologis daripada NO. Testosteron banyak terdapat pada laki-laki dibandingkan perempuan. Testosteron

mengatur libido, namun juga berefek ansiolitik dan antidepresan. Hal ini dapat menyebabkan pada perempuan lebih banyak mengalami cemas atau depresi. Jaringan lemak dapat berefek langsung terhadap hasrat seksual dan ereksi pada pria melalui peningkatan estrogen, penurunan androgen, penurunan ketersediaan NO, dan respons endotel. Efek jaringan lemak terhadap hasrat seksual, ereksi, hormon steroid, dan NO masih belum jelas pada perempuan.<sup>22</sup>

### 3. *Mood*

Olahraga aerobik bersifat neuroprotektif. Olahraga meningkatkan neurotransmitter otak terutama serotonin, dopamin, dan noradrenalin.<sup>23</sup> Hasil penelitian menunjukkan bahwa senam asma mampu memperbaiki IDB dalam kategori normal dibandingkan dengan kelompok kontrol ( $P < 0,001$ ). Senam asma dapat menjadi olahraga yang mampu memperbaiki depresi.

Penelitian ini menunjukkan bahwa *mood* merupakan variabel mediasi yang berpengaruh bermakna sehingga senam asma dapat berpengaruh meningkatkan kualitas seks. Senam asma dapat berpengaruh terhadap kualitas seks apabila dilakukan dengan kondisi *mood* yang baik atau tidak dalam keadaan depresi. Individu dengan depresi ringan biasanya resah tentang gejalanya dan agak sulit untuk meneruskan pekerjaan biasa dan kegiatan sosial. Individu dengan depresi sedang biasanya menghadapi kesulitan nyata untuk meneruskan kegiatan sosial, pekerjaan, dan urusan rumah tangga. Penderita depresi berat biasanya menunjukkan ketegangan atau kegelisahan yang amat nyata, kehilangan harga diri, dan perasaan dirinya tak berguna mungkin mencolok, dan bunuh diri merupakan bahaya nyata terutama pada beberapa kasus berat.<sup>24</sup> Penelitian ini menunjukkan bahwa gangguan *mood* depresi lebih banyak terjadi pada kelompok yang tidak berolahraga ( $n=15$ ) dibandingkan kelompok yang melakukan senam asma rutin ( $n=12$ ). Studi potong lintang oleh Achttien dkk (2019) melaporkan bahwa gejala

depresi pada laki-laki dan perempuan dikaitkan dengan tingkat aktivitas fisis yang rendah.<sup>25</sup>

#### 4. *Energy expenditure*

Studi intervensi oleh Kowal dkk (2016) menilai senam lansia selama delapan minggu berkorelasi positif secara bermakna dengan *activities of daily living* (ADL) seperti peningkatan mobilitas dan nafsu makan; penurunan kelelahan otot; serta peningkatan perasaan senang, sehat, segar dan dan bugar.<sup>26</sup> Penelitian ini membuktikan bahwa senam asma efektif dalam meningkatkan aktivitas fisis dan aktivitas seksual secara bermakna ( $P \leq 0,001$ ).

Aktivitas fisis adalah setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang membutuhkan pengeluaran energi termasuk aktivitas yang dilakukan saat bekerja, bermain, melakukan pekerjaan rumah tangga, bepergian dan melakukan kegiatan rekreasi. Olahraga merupakan bagian aktivitas fisis yang direncanakan, terstruktur, berulang dan bertujuan untuk meningkatkan atau mempertahankan satu atau lebih komponen kebugaran fisis. Laporan global *World Health Organization* (WHO) tahun 2018 menunjukkan bahwa 1 dari 4 orang dewasa mengalami inaktivitas fisis. Tingkat inaktivitas fisis di negara-negara berpenghasilan tinggi didapatkan 26% pada laki-laki dan 35% pada perempuan sedangkan di negara berkembang didapatkan 12% pada laki-laki dan 24% pada perempuan.<sup>27</sup>

Aktivitas seksual termasuk dalam aktivitas fisis derajat sedang dengan nilai MET 1.3, 1.8, dan 2.8 yang menunjukkan bahwa aktivitas seksual termasuk kategori aktivitas fisis berintensitas sedang. Penelitian ini menunjukkan bahwa senam asma meningkatkan aktivitas seksual. Studi oleh Jiannine (2018) menunjukkan bahwa fantasi seksual pada laki-laki berhubungan dengan dorongan seks dan orgasme sedangkan gairah seksual pada perempuan ditentukan oleh daya tahan kardiovaskular. Kekuatan otot secara bermakna terkait dengan jumlah pasangan seksual pada perempuan namun tidak pada laki-

laki. Penelitian Jiannine menambah bukti yang menunjukkan hubungan positif antara kebugaran fisis dan kesehatan seksual.<sup>28</sup>

#### 5. Kualitas seks

Gangguan pembuluh darah penis merupakan tanda dini disfungsi vaskular. Laki-laki yang beraktivitas fisis dan tidak memiliki penyakit kronik berisiko rendah terjadi disfungsi ereksi. Olahraga yang dapat menurunkan disfungsi ereksi mencakup latihan yang terdiri dari 40 menit latihan aerobik dengan intensitas sedang hingga kuat sebanyak empat kali per minggu.<sup>1,11,29</sup>

Aktivitas fisis rutin seperti berjalan 20 menit sehari dapat menjaga kesehatan pembuluh darah sehingga fungsi seksual terjaga terutama fungsi ereksi dan lubrikasi vagina.<sup>10</sup>

Pengaruh senam asma terhadap kualitas seks belum pernah diteliti. Penelitian ini didapatkan bahwa senam asma menurunkan skor ASEX secara bermakna ( $P=0,018$ ). Terdapat peningkatan kualitas seks dalam kategori baik setelah senam asma dan secara statistik bermakna.

#### 6. Pengaruh senam asma terhadap NO darah, *mood*, *energy expenditure* dan kualitas seks

Penelitian ini menunjukkan bahwa senam asma tidak berpengaruh langsung terhadap kualitas seks. Senam asma akan dapat meningkatkan kualitas seks apabila ditunjang dengan *mood* yang baik.

Laki-laki dan perempuan >40 tahun rentan terjadi depresi. Kondisi psikologis mempengaruhi fungsi seksual. Stres yang bersifat distres dapat menyebabkan disfungsi seksual meskipun seseorang tidak mengalami gangguan jiwa. Masalah hubungan interpersonal suami dan istri merupakan penyebab paling sering yang menimbulkan gangguan fungsi seksual. Salah satu penanganan non farmakologik terhadap stres adalah melakukan olahraga teratur. Olahraga aerobik bersifat neuroprotektif. Olahraga meningkatkan neurotransmitter otak terutama serotonin, dopamin, dan noradrenalin.<sup>23</sup>

Budaya berperan penting dalam proses gairah seksual. Suasana yang mencerminkan kehangatan, keintiman, tidak adanya bahaya, perhatian laki-laki, suara yang menenangkan dan sentuhan penuh kasih akan menimbulkan respons seksual pada perempuan. Respons gairah seksual lebih tampak pada laki-laki daripada perempuan. Respons seksual berdasarkan model Masters dan Johnson menjelaskan bahwa respons fisiologis terhadap rangsangan seksual yang meliputi vasokongesti genital dan myotonia adalah sama antara laki-laki dan perempuan. Gairah seksual pada pria berkorelasi dengan respons fisiologis pada alat kelamin sedangkan pada perempuan seringkali terdapat perbedaan antara gairah subjektif dan respons genital. Helen Singer Kaplan, seorang penulis dan terapis seks, mengusulkan model respons seksual terdiri dari tiga tahap yaitu hasrat, gairah dan orgasme. Model Kaplan memasukkan komponen utama psikologis dalam respons seksual yaitu hasrat atau ketertarikan seksual. Model Kaplan lebih menjelaskan respons seksual pada perempuan. Perempuan dapat mengalami gairah seksual yaitu vasokongesti genital dan lubrikasi vagina bahkan orgasme meskipun hasrat seksual tetap rendah.<sup>30</sup>

## KESIMPULAN

Senam asma meningkatkan kadar NO darah, *mood*, *energy expenditure* dan kualitas seks. Senam asma selain terdiri dari gerakan aerobik yang meningkatkan NO darah. Senam asma juga melatih otot-otot pernapasan yang mempengaruhi keseimbangan sistem saraf simpatis dan parasimpatis yang mempengaruhi pembentukan NO darah terutama di alat kelamin.

Senam asma tidak berpengaruh bermakna secara langsung terhadap kualitas seks, namun aktivitas fisis, aktivitas seksual, *mood*, dan NO darah merupakan variabel mediasi pengaruh senam asma terhadap kualitas seks.

*Mood* berpengaruh paling bermakna terhadap kualitas seks sehingga senam asma akan

berpengaruh bermakna terhadap kualitas seks apabila didukung dengan *mood* yang baik.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kumar A. What is the relationship between physical exercise and sexual desirability? exercise and sexual desirability?. *J Soc Inq*. 2014;13:82-90.
2. Stanton AM, Handy AB, Meston CM. The effects of exercise on sexual function in women. *Sex Med Rev*. 2018;1:1-10.
3. Sato K, Lemitsu M (Lemitsu M). Exercise and sex steroid hormones in skeletal muscle. *J Steroid Biochem Mol Biol*. 2015;145:200-5.
4. Pangkahila W. Tetap muda, sehat, dan berkualitas. In: Pangkahila W, ed. Tetap muda, sehat, dan berkualitas. 1st ed. Jakarta: Penerbit Buku Kompas; 2017. p. 1-176.
5. Antoro B. Pengaruh senam asma terstruktur terhadap peningkatan arus puncak ekspirasi pada pasien asma. *J Kesehatan*. 2015;4(1):69-74.
6. Ukhalima N, Sudrajat H, Nisa K. Efektifitas senam asma untuk meningkatkan fungsi paru penderita asma. *Major J*. 2016;5(4):112-6.
7. Irianto K. Hormon seks dan obat-obatan. In: Irianto K, ed. Seksologi Kesehatan. 1st ed. Bandung: Alfabeta; 2014:523-562.
8. Pangkahila EA, Adiputra N, Pangkahila W, Yasa IWPS. Balanced physical exercise increase physical fitness, optimize endorphin levels, and decrease malondialdehyde levels. *Bali Med J*. 2016;5(3):493-6.
9. Pangkahila W. Seks dan kualitas hidup. In: Pangkahila W, ed. Seks dan kualitas hidup. 1st ed. Jakarta: Penerbit Buku Kompas; 2014. p. 1-228.
10. Nusbaum M, Rosenfeld JA. Sexual health across the lifecycle : a practical guide for clinicians. 1st ed. Cambridge: Cambridge University Press; 2004.
11. Gerbild H, Larsen CM, Graugaard C, Areskoung JK. Physical activity to improve erectile function: a systematic review of intervention studies. *Sex Med*. 2018;6(2):75-89.
12. Bortz WM, Wallace DH. Physical fitness, aging, and sexuality. *West J Med*. 1999;170(3):167-9.
13. Thakurta R, Singh O, Sen S, Das R. Prevalence

- of sexual dysfunction in major depressive disorder and its relation to quality of life. *East J Psychiatry*. 2014;3(3):238-40.
14. Nosarev A, Smagliy L, Anfinogenova Y, Popov S, Kapilevich L. Exercise and NO production: relevance and implications in the cardiopulmonary system. *Front Cell Dev Biol*. 2015;2:1-9.
15. Zega CT, Yunus F, Wiyono WH. Perbandingan manfaat klinis senam merpati putih dengan senam asma Indonesia pada penyandang asma. *J Respir Indo*. 2011;31(2):72-80.
16. Astutik P, Wirjatmadi B, Adriani M. Peranan kadar nitrit oksida (NO) darah dan asupan lemak pada pasien hipertensi dan tidak hipertensi. *J Gizi Klin Indones*. 2013;10(2):55-60.
17. Widiastuti. Perbedaan kadar nitric oxide dan derajat stenosis pada penderita penyakit jantung koroner dengan dan tanpa diabetes mellitus (tesis). Semarang : Universitas Diponegoro ; 2010.
18. Godino JG, Watkinson C, Corder K, Sutton S, Griffin SJ, Van Sluijs EMF. Awareness of physical activity in healthy middle-aged adults: a cross-sectional study of associations with sociodemographic, biological, behavioural, and psychological factors. *BMC Public Health*. 2014;14(1):1-9.
19. Schaal M, Lee W, Egger M, Nygaard I, Shaw M. Physical activity patterns in healthy middle-aged women. *J Women Aging*. 2016;28(6):469-76.
20. Berawi KN, Agverianti T. Efek aktivitas fisik pada proses pembentukan radikal bebas sebagai faktor risiko aterosklerosis. *Majority*. 2017;6:85-90.
21. Rowland DL, McNabney SM, Mann AR. Sexual function, obesity, and weight loss in men and women. *Sex Med Rev*. 2017;5(3):323-38.
22. Celec P, Ostatníková D, Hodosy J. On the effects of testosterone on brain behavioral functions. *Front Neurosci*. 2015;9:1-17.
23. Strasser B, Fuchs D. Role of physical activity and diet on mood, behavior, and cognition. *Neurol Psychiatry Brain Res*. 2015;21(3):118-26.
24. World Health Organization. Gangguan suasana perasaan (mood). In: *Pedoman penggolongan diagnosis dan gangguan jiwa di Indonesia III*. 1st ed. Departemen Kesehatan RI Direktorat Jenderal Pelayanan Medik; 1993:137-57.
25. Achttien R, Van Lieshout J, Wensing M, Van Der Sanden MN, Staal JB. Symptoms of depression are associated with physical inactivity but not modified by gender or the presence of a cardiovascular disease; a cross-sectional study. *BMC Cardiovasc Disord*. 2019;19(1):1-7.
26. Kowel R, Wungouw HI, Doda VD. Pengaruh senam lansia terhadap derajat depresi pada lansia di panti werda. *J e-Biomedik*. 2016;4(1):53-62.
27. World Health Organization. Physical activity. [published 2020 November 26]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>.
28. Jiannine LM. An investigation of the relationship between physical fitness, self-concept, and sexual functioning. *J Educ Heal (Health) Promot*. 2018;7(57):1-13.
29. Bacon CG, Mittleman MA, Kawachi I, Giovannucci E, Glasser DB, Rimm EB. Annals of internal medicine article sexual function in men older than 50 years of age: results from the health professionals follow-up study. *Ann Intern Med*. 2003;139:161-9.
30. Kok EL. Differences between male and female sexual functioning. *South African Fam Pract*. 2004;46(4):12-15.