

Pengaruh *Aerobic Exercise* Terhadap Nyeri Menstruasi Pada Siswi SMPN 35 Bekasi Tahun 2018

Abdurahman Berbudi BL¹, Dora Fitria²
¹² Poltekkes Kemenkes Jakarta III

ABSTRACT

Background: *There are many things that occur in adolescents related to menstruation, pain due to menstruation, and stress due to a period of development that can interfere with the physical activity of teenagers. Physical activity carried out is a sport to overcome the problem, namely aerobic exercise. The design of this study is pre-experimental. The total sample of 21 people was chosen by purposive sampling technique. Data collection is done by measuring menstrual pain and interviews. Data analysis included univariate analysis and bivariate analysis using parametric Paired Sample T-Test. Results: Mean for pain value of 6.38 before intervention and 4.28 after intervention. The statistical test obtained a value of $p = 0.001$ which means that there was a significant decrease in pain during menstruation. Conclusion: Aerobic exercise can significantly reduce menstrual pain. Teenagers can do aerobic exercise regularly to reduce menstrual pain.*

Keyword: Aerobic Exercise, dysmenore

ABSTRAK

Latar Belakang: Banyak hal yang terjadi pada remaja terkait menstruasi, nyeri karena menstruasi, serta stress karena masa perkembangan yang dapat mengganggu aktivitas fisik para remaja. Salah satu olahraga untuk mengatasi masalah tersebut yaitu *aerobic exercise*. **Metode penelitian:** Desain penelitian ini adalah praeksperimental. Jumlah sampel 21 orang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Pengambilan data dilakukan dengan mengukur nyeri menstruasi serta wawancara. Analisa data meliputi analisa univariat dan analisa bivariat menggunakan parametrik *Paired Sample T-Test*. **Hasil:** *Mean* untuk nilai nyeri 6.38 sebelum intervensi dan 4.28 setelah intervensi. Uji statistik didapatkan nilai $p=0.001$ yang berarti terdapat penurunan nyeri saat menstruasi yang bermakna. **Simpulan:** *Aerobic exercise* secara signifikan dapat menurunkan nyeri menstruasi. Para remaja dapat melakukan *aerobic exercise* secara teratur untuk mengurangi nyeri saat menstruasi.

Kata Kunci : *aerobic exercise*, nyeri menstruasi

PENDAHULUAN

Remaja merupakan sebutan untuk mereka yang berada pada tahap transisi atau masa peralihan dari masa kanak-kanak ke masa dewasa. Menurut WHO (*World Health Organization*), batasan usia remaja adalah 12 tahun sampai 24 tahun. Masa remaja merupakan salah satu tahap dalam kehidupan manusia yang sering disebut sebagai masa pubertas yaitu masa peralihan dari anak-anak ke masa dewasa (Hendarini 2014). Masa transisi atau masa peralihan ini ditandai dengan percepatan perkembangan fisik, mental, sosial dan emosi. Perubahan paling awal muncul yaitu perkembangan secara biologis. Salah satu tanda keremajaan secara biologi pada remaja putri yaitu mulainya remaja mengalami menstruasi (Lestari 2013).

Usia saat mengalami menstruasi pertama kali biasanya di antara usia 10 hingga 16 tahun. Banyak faktor yang mempengaruhi waktu terjadinya menstruasi, diantaranya seperti, status gizi, berat badan dan tinggi badan, serta kesehatan wanita itu sendiri. Pada usia remaja awal, hormon pertumbuhan mengalami perubahan sebagai bentuk dari kematangan sel dan organ tubuh. Hal ini membuat ketidakseimbangan antara fisiologis tubuh dan psikis tubuh (Batubara 2010). Reaksi remaja wanita terhadap datangnya haid yaitu reaksi negatif, ketika menstruasi, seorang individu akan

merasakan keluhan-keluhan psikologis (sakit kepala, sakit pinggang, mual-mual, muntah) maupun kondisi psikologis yang tak stabil (bingung, sedih, stress, cemas, mudah tersinggung, marah, dan emosional) (Irmawati 2013). Hal ini yang dapat menyebabkan terjadinya masalah menstruasi pada remaja putri, diantaranya nyeri haid / dismenorea (Murtiningsih and Karlina 2015).

Dismenorea memiliki dampak pada remaja usia sekolah karena dapat mengganggu aktivitas sehari-hari. Jika seorang siswi mengalami nyeri menstruasi atau dismenorea, konsentrasi belajar terganggu akibat nyeri yang dirasakan, motivasi belajar juga akan menurun dan jika nyeri tersebut sangat mengganggu hingga tidak dapat di tolerir maka dapat membuat mereka tidak masuk sekolah (Ningsih, Setyowati and Rahmah 2013).

Di Amerika Serikat diperkirakan 45% hingga 95% wanita mengalami dismenorea (Joshi *et al.* 2015). Di Indonesia insidensi kejadian dismenorea sebesar 64,25% yang terdiri dari 54,89% dismenorea primer dan 9,36% dismenorea sekunder (Wahyuni 2014). Hasil penelitian (Sianipar *et al.* 2009) yang dikutip pada penelitian (Sirait dan Jemadi 2014) menunjukkan 31,6% remaja putri di Jakarta Timur mengalami dismenorea. Pada tahun 2010, di Manado, Prevalensi dismenorea sebesar 98,5%. 10,1%

mengeluh mual muntah, 14,1% sakit kepala, 33,7% gangguan emosi, dan mengeluh pingsan 1%. Menurut Andriyani & Safitri (2016), angka kejadian atau prevalensi nyeri menstruasi di Indonesia berkisar 45-95% di kalangan wanita usia reproduktif. Banyak faktor yang mempengaruhi dismenoreia yaitu status gizi, aktifitas fisik, kebiasaan olahraga, penyakit-penyakit tertentu seperti anemia, faktor kejiwaan, dan psikologis seperti stress.

Nyeri menstruasi saat terjadinya dismenorhea diklasifikasi menjadi 2 bagian yaitu nyeri spasmodik terasa di bagian bawah perut, terjadi sebelum menstruasi atau saat menstruasi. Nyeri spasmodik dapat membuat perempuan hanya berbaring dan tidak dapat mengerjakan sesuatu. Penderita dismenoreia kongestif dapat mengetahui tanda-tanda mereka akan menstruasi jauh sebelum menstruasi itu terjadi. Biasanya sindrom ini muncul 2 atau 3 hari sampai kurang dari 2 minggu tetapi sindrom berkurang bahkan menghilang saat masa menstruasi.

METODE

Penelitian ini adalah pre-eksperimental dengan rancangan pre dan post test *one group design*. Desain penelitian ini melakukan pengukuran sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.

Hasil perbedaan pengukuran sebelum dan sesudah perlakuan merupakan pengaruh dari latihan yang diberikan (Lusiana, Andriyani and Miratu 2015). Pada penelitian ini melihat efek atau pengaruh *Aerobic Exercise* terhadap perubahan nyeri menstruasi pada remaja. Nyeri pada menstruasi diukur menggunakan *assessments tools* berupa skala nyeri Bourbanis. Skala ini merupakan skala deskriptif yang mengukur tingkat keparahan nyeri secara obyektif.

Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan *purposive sampling* yang dilakukan berdasarkan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi yang mewakili status populasi yang diambil sebagai anggota sampel (Notoatmodjo 2012). Pada penelitian ini jumlah sampel yang digunakan adalah 21 sampel dimana diambil dari kelas VII dan VIII dimana pada kelas ini siswa yg mengalami menarche lebih banyak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan di SMPN 35 Bekasi yang berada di Jalan Melati Tengah RT. 06/010 Kel. Jatiwarna Kec. Pondok Melati, Kota Bekasi, adapun dibawah ini deskripsi responden berdasarkan usia menarche.

Tabel 1. Karakteristik sampel berdasarkan usia menarche pada siswi kelas VII dan VIII di SMPN 35 Bekasi

Variabel	Mean ± SD	Median	Min - Max
Usia	12,38 ± 0,67	12	11 – 13

Pada tabel diatas didapatkan rata-rata usia sampel pertama kali mengalami menstruasi atau *menarche* adalah 12,38 tahun dengan standar deviasi sebesar 0,67 tahun. Usia tertinggi adalah 13 tahun dan usia terendah 11 tahun. Nilai estimasi interval dapat menunjukkan bahwa 95% diyakini nilai rata-rata usia menarche pada sampel yaitu diantara 12,07 sampai dengan 12,68.

Pada penelitian ini variabel nyeri menstruasi menggunakan skala nyeri Bourbanis. Penilaian nyeri menstruasi dianalisa dengan *aerobic exercise* apakah berpengaruh terhadap nyeri menstruasi.

a. Pengukuran nilai nyeri menstruasi sebelum dan setelah intervensi

Nyeri menstruasi pada penelitian ini diukur menggunakan skala nyeri Bourbanis. Berikut hasil distribusi nilai skala nyeri sebelum dan setelah intervensi *aerobic exercise* di SMPN 35 Bekasi tahun 2018.

Tabel 2 Distribusi nyeri menstruasi sebelum dan setelah intervensi *aerobic exercise* di SMPN 35 Bekasi tahun 2018

Variabel	Mean ± SD	Median	Min - Max
Sebelum intervensi	6,38 ± 0,92	6	5 – 8
Setelah intervensi	4,28 ± 1,27	4	2 – 7

Pada tabel 2, hasil pengukuran tertinggi sebelum intervensi yaitu 8 dan terendah 5. Setelah dilakukan intervensi, nilai nyeri tertinggi yaitu 7 dan terendah 2. Rata-rata nilai pengukuran skala nyeri menstruasi sebelum dilakukan intervensi adalah 6,38 dengan standar deviasi 0,92. Pada pengukuran selanjutnya setelah diberikan intervensi nilai pengukuran skala nyeri Bourbanis menjadi 4,28 dengan standar deviasi 1,27. Terlihat nilai rata-rata perbedaan antara pengukuran sebelum dan setelah adalah 2,09 dengan standar deviasi 0,70. Selisih terendah yaitu 0 dan tertinggi 3. Pada data didapatkan nilai estimasi interval dengan tingkat kepercayaan 95% masing-masing sebelum intervensi diantara 5,96 – 6,80 ; setelah intervensi diantara 3,70 – 4,86 ; dan selisihnya diantara 1,77 – 2,41.

b. Uji normalitas

Analisis statistik yang digunakan untuk menguji normalitas data yaitu menggunakan analisis Kolmogorov smirnov.

Uji normalitas data dilakukan pada data pengukuran nilai nyeri menstruasi, karena variabel skala nyeri akan diujikan untuk melihat adakah pengaruh *aerobic exercise* terhadap perubahan nilai nyeri menstruasi. Hasil uji normalitas terdapat pada tabel berikut:

Tabel 3. Uji normalitas data nyeri menstruasi sebelum dan setelah diberikan intervensi *Aerobic exercise* di SMPN 35 Bekasi

Variabel Nyeri	p
Nyeri menstruasi sebelum intervensi	0,23
Nyeri mesntruasi sesudah intervensi	0,44

Hasil uji normalitas data nilai nyeri menstruasi sebelum dan setelah dilakukan intervensi *aerobic exercise* serta selisih antar keduanya di sajikan dalam tabel 3 sebelum dilakukan intervensi nilai p 0,23 lebih besar dari nilai α (0,05). Setelah dilakukan intervensi nilai p menjadi 0,44. Hal ini bermakna bahwa uji normalitas untuk data skala nyeri Bourbanis sebelum, dan setelah dilakukan intervensi berdistribusi normal.

c. Uji hipotesis

Setelah data diketahui berdistribusi normal maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Pada tahap ini analisis data dilakukan menggunakan analisis ststistik *Paired-Sample T-Test*. Uji ini dilakukan untuk menganalisis perbedaan hasil antara

sebelum dan setelah dilakukan intervensi.

Variabel nyeri menstruasi dianalisis untuk melihat pengaruh *aerobic exercise* terhadap nyeri menstruasi. Signifikansinya disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4 Uji Hipotesis pengaruh *aerobic exercise* terhadap nilai nyeri menstruasi.

Nyeri Menstruasi	Mean \pm SD	T	P
Sebelum dan Sesudah Diberikan Aerobik Exercise	2,09 \pm 0,70	13,71	0,001

Tabel diatas menunjukkan hasil dari *Paired Sample T-Test* terhadap nyeri menstruasi. Diketahui masing-masing nilai t hitung sebesar 13,71 serta t tabel 1,724. Keputusan uji statistik menyatakan jika t hitung $\geq t$ tabel maka ada perbedaan yang bermakna antara nilai skala nyeri Bourbanis sebelum dan setelah intervensi *aerobic exercise*. Dapat pula dilihat dari $p = 0,001$ dengan keterangan $p \leq \alpha$ (0,05) ,hal ini memperkuat kemaknaan *aerobic exercise* berpengaruh terhadap perubahan nilai nyeri pada nyeri menstruasi.

PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Menarche usia dini terjadi karena ada kecenderungan semakin berkembangnya zaman, pemenuhan gizi sudah mulai tercukupi, konsumsi makanan beragam dan bergizi seimbang mempengaruhi perkembangan organ

reproduksi remaja. Akan tetapi karena era modernisasi makanan cepat saji juga mudah ditemukan di Indonesia, seperti yang kita ketahui makanan cepat saji memiliki kadar lemak yang tinggi. Menurut Quennell *et al.* (2012) Konsumsi makanan tinggi lemak akan berakibat pada penumpukan lemak dalam jaringan adiposa yang mempengaruhi peningkatan kadar leptin. Leptin akan memicu pengeluaran hormon GnRH yang selanjutnya mempengaruhi pengeluaran Follicle Stimulating Hormone (FSH) dan Leuteinizing Hormone (LH) dalam merangsang pematangan folikel dan pembentukan estrogen. Hal inilah yang menjadi salah satu faktor pendukung terjadinya *menarche* dini pada remaja.

Terdapat beberapa faktor penyebab stress pada masa remaja awal. Salah satunya perubahan bentuk tubuh karena pematangan organ-organ reproduksi. Salah satu tanda kematangan organ reproduksi pada wanita yaitu menstruasi. Pergeseran usia *menarche* ke usia yang lebih muda, dapat menyebabkan dampak stress emosional pada remaja putri. Beberapa penelitian mengatakan semakin cepat mengalami menstruasi maka perubahan bentuk tubuh juga semakin terlihat seperti ukuran panggul atau pinggang, bentuk dada dan perubahan tingkah laku (Kuswati and Handayani 2016). Inilah yang menjadi alasan bahwa *menarche* juga berpengaruh

terhadap stress. Hal ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan (Rohmaniah 2014) yang menyatakan bahwa 71,1% remaja putri merasa takut, cemas, dan khawatir terhadap perubahan yang terjadi pada diri mereka dan 51,9% remaja putri merasa masih bingung terhadap perubahan-perubahan yang diakibatkan dari menstruasi.

Selain perubahan bentuk tubuh, faktor penyebab stress yang lain yaitu nyeri menstruasi. Nyeri menstruasi terjadi akibat dari ketidakseimbangan hormon estrogen dan progesteron. Nyeri ini juga dapat dihasilkan karena *menarche* dini. Pada *menarche* dini alat reproduksi belum berfungsi secara optimal kemudian perubahan-perubahan hormon yang terjadi dapat memicu nyeri baik nyeri yang bersifat fisik maupun psikologis. Hal ini juga disebutkan oleh Sadiman (2017) bahwa *menarche* dini menyebabkan nyeri menstruasi akibat fungsi organ reproduksi yang belum optimal serta belum optimalnya aktivasi dari hormon-hormon pertumbuhan.

Dari penelitian yang dilakukan, hasil penelitian sedikit berbeda dengan yang dilakukan Shokri, Khoshnam dan Nikseresht (2014) terhadap pemberian intervensi *aerobic exercise* untuk mengurangi depresi, kecemasan serta gangguan tidur. Di awal penelitian dilakukan pengukuran depresi, kecemasan

dan gangguan tidur menggunakan kuesioner. Kemudian setelah melakukan pengisian kuesioner dilakukan intervensi *aerobic exercise* selama 8x latihan dalam waktu 8 minggu dengan 1 kali sesi latihan selama 60 menit. Setelah dilakukan intervensi, dilakukan pengisian kuesioner kembali sebagai bahan evaluasi. Terdapat perbedaan nilai depresi pada responden sebelum dan setelah melakukan *aerobic exercise* dengan rata-rata 4,3 sebelum dilakukan intervensi dan rata-rata 3,4 setelah dilakukan intervensi. Untuk nilai kecemasan dan tidur terdapat rata-rata 4,24 sebelum dilakukan intervensi dan rata-rata 3,68 setelah dilakukan intervensi.

Berdasarkan uji statistik dengan menggunakan *Paired Sample T-Test* pada variabel nyeri menarche menunjukkan bahwa nilai p yaitu 0,001 yang berarti ada perbedaan bermakna antara sebelum dan setelah diberikan *aerobic exercise*. Hasil penelitian ini berbeda karena pada penelitian yang dilakukan Shokri, Khoshnam dan Nikseresht (2014) dilakukan pengukuran pada variabel kecemasan dan gangguan tidur kemudian waktu intervensi diberikan selama 8 minggu dengan satu minggu sebanyak satu kali sesi latihan, sedangkan pada penelitian ini hanya variabel stress atau depresi saja yang diukur dan diuji. Kemudian intervensi dilakukan selama 3 minggu dengan satu minggu sebanyak 2 kali sesi latihan.

Namun terdapat hasil yang sama untuk kategori depresi, terdapat pengaruh intervensi *aerobic exercise* untuk menurunkan tingkat depresi dengan nilai $p = 0,001$. Secara garis besar dapat dilihat hasil pada penelitian yang dilakukan peneliti lebih menunjukkan kemaknaan dari hasil latihan yang hanya 3 minggu dengan frekuensi latihan 2 kali dalam seminggu, sehingga dapat ditarik kesimpulan waktu intervensi yang lama tidak terlalu berpengaruh, yang mempengaruhi hasil adalah banyaknya frekuensi latihan yang dilakukan. Hasil penelitian ini didukung oleh Lebouthillier dan Asmundson (2015) yang menyatakan bahwa *aerobic exercise* dapat menurunkan stress dan kecemasan, semakin sering melakukan latihan *aerobic exercise* maka akan semakin terlihat pengaruhnya terhadap penurunan stress dan kecemasan.

Aerobic exercise merupakan latihan dengan intensitas tinggi atau *high impact* yang menggunakan grup otot besar, dengan kebutuhan oksigen yang tinggi, sehingga saat melakukan *aerobic exercise* responden terfokus dengan latihan tersebut tanpa memikirkan masalah yang ada. Anderson dan Shivakumar (2013) mengatkan bahwa *Aerobic exercise* dapat menjadi distraksi atau pengalihan dari stress atau kecemasan yang dirasakan. Ketika melakukan *aerobic exercise* input oksigen yang masuk menjadi lebih baik, kemudian

setelah 20 menit melakukan *aerobic exercise*, terjadi pengeluaran endorfin yang menyebabkan rasa senang atau euphoria, hal inilah yang memberikan efek distraksi atau pengalihan dari stress atau kecemasan yang sedang dirasakan sehingga membuat keadaan menjadi lebih nyaman dan rileks.

Pada penelitian ini, setelah latihan di hari pertama, responden mengeluhkan pegal dan sedikit nyeri pada area paha, betis dan area pantat setelah ≤ 24 jam melakukan latihan *aerobic exercise*. Namun keluhan menghilang setelah beraktivitas seperti biasa atau setelah 2-3 hari. Hal ini dinamakan DOMS (*delayed onset muscle soreness*). DOMS merupakan efek samping yang terjadi setelah melakukan latihan berat yang tidak biasa dilakukan (intensitas tinggi). Penelitian yang dilakukan Kaur, Masaun dan Bahita (2013) serta Torales *et al.* (2017) didapatkan hasil bahwa *aerobic exercise* meningkatkan sirkulasi darah ke otak dan mempengaruhi aktifitas dari HPA (*Hypothalamic-pituitary-adrenal*) axis yang Meningkatkan aktifitas opioid endogen pada sistem saraf pusat dan sistem saraf tepi. Opioid endogen mengatur mood atau suasana hati serta emosi. Salah satu opioid endogen yaitu β -endorphin yang mengatur peningkatan mood dan menurunkan kecemasan dan stress.

sehingga menyebabkan efek euphoria, senang dan mengurangi nyeri.

SIMPULAN

Aerobic exercise sebagai salah satu intervensi yang diberikan berpengaruh terhadap penurunan nyeri menstruasi, karena *aerobic exercise* dapat merangsang hormon, dan menguatkan otot dasar panggul sehingga nyeri saat menarche dapat teratasi.

DAFTAR RUJUKAN

- Andersch, B. and Milsom, I. 1982. An epidemiological study of young women with dysmenorrhea. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 144. pp. 655–660.
- Anderson, E. and Shivakumar, G. 2013. Effects of exercise and physical activity on anxiety. *Frontiers in Psychiatry*. 4. pp. 10–13. doi: 10.3389/fpsy.2013.00027.
- Andriyani, R. and Safitri, E. 2016. Hubungan Antara Anemia, Status Gizi, dan Faktor Psikologis (Stress) dengan Kejadian Disminorea. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*. VII(4). pp. 197–200.
- Bodnar, R. J. and Klein, G. E. 2005. Endogenous opiates and behavior: 2004. *Peptides*. 25(12). pp. 2205–2256. doi: 10.1016/j.peptides.2004.09.005.
- Broman-Fulks, J. J. *et al.* 2004. Effects of aerobic exercise on anxiety sensitivity. *Behaviour Research and Therapy*. 42(2). pp. 125–136. Doi : 10.1016/S0005-7967(03)00103-7.

- Carek, P. J., Laibstain, S. E. and Carek, S. M. 2011. Exercise for the Treatment of Depression and Anxiety. *The International Journal of Psychiatry in Medicine*. 41(1). pp. 15–28. doi: 10.2190/PM.41.1.c.
- Cleak, M. J. and Eston, R. G. 2014. Delayed onset muscle soreness: Mechanisms and management. *Journal of Sports Sciences*. 10(4). pp. 325–341. doi: 10.1080/02640419208729932.
- Deboer, L. B. *et al.* 2012. Exploring exercise as an avenue for the treatment of anxiety disorders. *Expert Review of Neurotherapeutics*. 12(8). pp. 1011– 1022. doi: 10.1586/ern.12.73.
- Duman, R. S., Nakagawa, S. and Malberg, J. 2001. Regulation of adult neurogenesis by antidepressant treatment. *Neuropsychopharmacology*. pp. 836–844.
- Gale, L., Neff, M. R. and Teska, J. 2015. Anxiety and Depression Assessment: Using the Depression Anxiety Stress Scales. *Cinahl Information Systems*.
- Gaol, N. T. L. 2016. Teori Stres: Stimulus, Respons, dan Transaksional. *Buletin Psikologi*. 24(1). pp. 1–11. doi: 10.22146/bpsi.11224.
- Gilang, M. 2007. *Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan*. Jakarta: Ganeca exact.
- Hastono, S. P. and Sabri, L. 2011. *Statistik Kesehatan*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Hendarini, A. T. 2014. Hubungan Malnutrisi dengan Kejadian Dismenorea pada Remaja Putri di SMAN 1 Kampar. pp. 12–14.
- Hurlock, E. B. 1996. *Psikologi Perkembangan*. 5th edn. Jakarta: Erlangga.
- Imam, S. S. 2003. Depression Anxiety Stress Scales (DASS): Revisited. *International Postgraduate Research Colloquium IPRC Proceedings*. 4. pp. 184–196.
- Irmawati, L. 2013. Hubungan Pengetahuan Tentang Menarche dengan Tingkat Kecemasan Pada Remaja Putri di SMPN 6 Tambun Selatan. *Jurnal Kebidanan*. pp.1-7.
- Joshi, T. *et al.* 2015. Menstrual characteristics and prevalence of dysmenorrhea in college going girls. *Journal of Family Medicine and Primary Care*. 4(3). p. 426. doi: 10.4103/2249-4863.161345.
- Kaur, J., Masaun, M. and Bahita, M. S. 2013. Role of Physiotherapy in Mental Health Disorders. *Delhi Psychiatry*. pp. 404–409.
- Kuswati. and Handayani, R. 2016. Gambaran Kesiapan Remaja Dalam Menghadapi Menarche Di SDIT Aisyiyah Full Day Pandes Wedi Klaten. *Jurnal Kebidanan*. VIII(1). pp. 37–47.
- Lazarus, R. S. and Folkman, S. 2013. *Stress, Appraisal and Coping*. New York: Springer publishing Company.
- Lebouthillier, D. M. and Asmundson, G. J. G. 2015. A Single Bout of Aerobic Exercise Reduces Anxiety Sensitivity But Not Intolerance of Uncertainty or Distress Tolerance: A Randomized Controlled Trial. *Cognitive Behaviour Therapy*. 44(4). pp. 252–263. doi: 10.1080/16506073.2015.102809.

- Lestari, N. M. S. D. 2013. Pengaruh Dismenorea pada Remaja. in *Seminar Nasional FMIPA UNDIKSHA III*. pp. 323–329.
- Lowdermilk. 2010. *Maternity nursing*. 8th edn. Canada: Mosby.
- Mahmudiono, T. 2011. Fiber, PUFA and Calcium Intake is Associated With The Degree of Primary Dysmenorrhea in Adolescent Girl Surabaya, Indonesia. *Journal Obstetrics & Gynecology*.
- Marcos, A. *et al.* 2014. Effects of Aerobic Exercise on Anxiety Disorders. *A Systematic Review*.
- Murti, Y. A. and Suprihatin. 2017. Pengenalan Tubuh Perempuan. in *Manajemen Kesehatan Menstruasi*. Jakarta: Global One pp. 11–25.
- Murtiningsih. and Karlina, L. 2015. Penurunan Nyeri Dismenorea Primer melalui Kompres Hangat pada Remaja. *Jurnal Keperawatan Indonesia*. 3(2). National Safety Council. 2004. *Manajemen Stress*. Jakarta: EGC.
- Ningsih, R., Setyowati. and Rahmah, H. 2013. Efektivitas Paket Pereda Nyeri Pada Remaja Dengan Dismenore. *Jurnal Keperawatan Indonesia*. 16(2). pp. 67–76.
- Notoatmodjo, S. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta. Parkitny, L. and Mcauley, J. 2010. The Depression Anxiety Stress Scale (DASS). *Journal of Physiotherapy*. Elsevier 56(3). p. 204. doi: 10.1016/S1836-9553(10)70030-8.
- Pertiwi, M. R., Wahid, A. and Marlinda, E. 2015. Senam Aerobik Low Impact Terhadap Disminore Primer Pada Remaja Putri di SMKN 1 Martapura. *Jurnal Dunia Keperawatan*. 3(2). pp. 46–52. Polinggapo, S. 2013. Perbedaan Tingkat Stres Pada Remaja Berdasarkan Tipe Kepribadian Somatotype Sheldon. pp. 1–17.
- Priyanti, S. and Mustikasari, A. D. 2014. Hubungan Tingkat Stres Terhadap Dismenore Pada Remaja Putri Di Madrasah Aliyah Mamba'ul Ulum Awang-Awang Mojosari Mojokerto. *Hospital Majapahit*. 6(2). pp. 1–10.
- Proctor, M. and Farquhar, C. 2008. Clinical review Diagnosis and management of dysmenorrhoea. *BMJ*. 332(May). pp. 1134–1138.
- Putri, R. L. dwi. and Melaniani, S. 2013. Analisis Faktor Hubungan Usia Menarche Dini. *Jurnal Biometrika dan Kependudukan*. 2(1). pp. 42–50.
- Quennell, J. *et al.* 2012. Leptin Indirectly Regulates Gonadotropin-Releasing Hormone Neural Function. *The Endocrine Society*. 150(6). pp. 2805–2812. Rayburn, W. F. 2001. *Obstetri dan Ginekologi, dan KB*. Jakarta: Kapita Selekta.
- Shokri, F., Khoshnam, E. and Nikseresht, A. 2014. The effect of eight weeks of aerobic exercise on depression , anxiety and sleep disorders in middle-aged women. *European JOurnal of Experimental Biology*. 4(1). pp. 557–559.
- Sianipar, O. *et al.* 2009. Prevalensi Gangguan Menstruasi dan Faktor-faktor yang Berhubungan pada Siswi SMU di Kecamatan Pulo Gadung Jakarta Timur. *Maj Kedokt Indon*. 59(7). pp. 308–313.
- Sirait, D. S. O. and Jemadi, H. 2014. Faktor-Faktor yang Berhubungan

Dengan Kejadian Dismenore Pada
Siswi SMA tahun 2014. pp. 1–10.

Smith, S. M. and Vale, W. W. 2006. The role of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in neuroendocrine responses to stress. *Dialogues in Clinical Neuroscience*. 8(4). pp. 383–395. doi: 10.1038/nrendo.2011.222.

Stonerock, G. L. *et al.* 2015. Exercise as Treatment for Anxiety: Systematic Review and Analysis. *The Society of Behavioral Medicine*. doi: 10.1007/s12160-014-9685-9.

Torales, J. *et al.* 2017. Physiotherapy in the treatment of anxiety disorders. *International Journal of Culture and Mental Health*. Taylor & Francis pp. 1–2. doi: 10.1080/17542863.2017.1303075.

Wahyuni, R. 2014. Faktor - faktor yang berhubungan dengan nyeri menstruasi (dismenorea) pada remaja putri di beberapa sma di kabupaten rokan hulu tahun 2013. *Jurnal Maternity and Neonatal*. 1(4). pp. 183–196. Available at: <http://www.jfmipc.com/text.asp?2015/4/3/426/161345>.

Wendari, W. N., Badrujaman, A. and Sismiati, A. 2016a. Profil Permasalahan Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri di Kota Bogor. *Jurnal Bimbingan Konseling*. 5(1). pp. 134–139.

Yeh, S. *et al.* 2015. Effects of Music Aerobic Exercise on Depression and Brain- Derived Neurotrophic Factor Levels in Community Dwelling Women. *BioMed Research International*. doi: <http://dx.doi.org/10.1155/2015/135893> Clinical.