

Original Article

Brain Gym Dapat Mempengaruhi Penurunan Nyeri Haid

Hani Marliyanti¹, Irma Herliana², Emi Yuliza³

^{1,2,3}Program Studi Sarjana Ilmu Keperawatan

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju

Jl, Harapan Nomor 50, Lenteng Agung-Jakarta Selatan 12610 Telp (021)78894043

Email: hanimarliyanti213@gmail.com

Editor: Yuliati

Diterima: 15/03/2022

Direview: 23/05/2022

Publish: 27/05/2022

Available Article: (doi)

Hak Cipta:

©2022 Artikel ini memiliki akses terbuka dan dapat didistribusikan berdasarkan ketentuan Lisensi Atribusi Creative Commons, yang memungkinkan penggunaan, distribusi, dan reproduksi yang tidak dibatasi dalam media apa pun, asalkan nama penulis dan sumber asli disertakan. Karya ini dilisensikan di bawah Lisensi Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 Internasional.

Abstrak

Latar Belakang: *Dismenorea* adalah nyeri yang disebabkan oleh spasme otot rahim karena peningkatan kadar prostaglandin. Nyeri yang muncul menjelang menstruasi atau saat menstruasi ditandai dengan kram pada perut bagian bawah. Dampak pada dismenorea seperti gangguan dalam aktivitas belajar mengajar, keterbatasan dalam aktivitas fisik, isolasi sosial, dan kesulitan dalam berkonsentrasi. Hal ini berpengaruh pada prestasi dibidang akademik dan non akademik

Tujuan: Untuk mengetahui adanya pengaruh *brain gym* terhadap penurunan nyeri haid pada remaja putri kelas XI di SMK Kesehatan Mulia Karya Husada Jakarta Selatan.

Metode: Jenis penelitian ini merupakan *pra eksperimental design* dengan rancangan *one group pretest-posttest design*. Pengukuran nyeri haid menggunakan *numerik rating scale* (NRS). Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 20 responden remaja putri kelas XI di SMK Kesehatan Mulia Karya Husada Jakarta Selatan.

Hasil: Pada hasil uji *wilcoxon signed rank test* didapatkan nilai *p-value* $0.000 < 0.05$.

Kesimpulan: Terdapat pengaruh *brain gym* terhadap penurunan nyeri haid pada remaja putri kelas XI di SMK Kesehatan Mulia Karya Husada Jakarta Selatan Tahun 2021.

Kata Kunci: *brain gym*, *dismenorea*, menstruasi, remaja.

Pendahuluan

Masa remaja adalah masa transisi antara kehidupan dari kanak-kanak menuju dewasa, yang ditandai pada pertumbuhan dan perkembangan fisik dan psikologis seperti tumbuh dan berkembangnya karakteristik jenis kelamin primer dan sekunder, perubahan kebiasaan dan keinginan pada remaja serta emosi yang tidak stabil.¹ Salah satu pertumbuhan dan perkembangan fisik pada remaja putri yaitu mengalami pubertas. Pada remaja putri, tanda pubertas adalah mulainya menstruasi (*menarche*). Pada awal *menarche*, biasanya terjadi menstruasi yang tidak teratur. Menstruasi adalah suatu proses fisiologis dimana lapisan rahim melepaskan sejumlah besar pembuluh darah dan berlangsung pada satu bulan sekali. Namun ada beberapa masalah yang dihadapi selama siklus menstruasi. Salah satunya adalah *dismenorea*, sakit punggung, dan sakit kepala.¹

Nyeri haid disebabkan akibat peregangan otot rahim karena terjadinya kenaikan kadar

prostaglandin. Sehingga menyebabkan kontraksi pada rahim dan penyempitan pembuluh darah. Berkurangnya aliran darah ke rahim, sehingga rahim tidak menerima pasokan oksigen yang cukup dan mengakibatkan rasa sakit.¹

Insidensi kejadian *dismenorea* di dunia sangat besar. Berdasarkan data Organisasi Kesehatan Dunia pada tahun 2018 lebih dari 50% wanita di setiap negara mengalami *dismenorea*, mulai dari negara Amerika sebanyak 60% hingga di negara Swedia sebanyak 72%.² Sedangkan di negara Indonesia kejadian *dismenorea* sebanyak 64,25% meliputi angka terbanyak yaitu nyeri haid primer 54,89% serta nyeri haid sekunder 9,36%.³ Angka kejadian *dismenorea* di Jakarta sekitar 86% dan 92% siswa terganggu aktivitasnya ketika nyeri haid datang.⁴ Berdasarkan angka kejadian *dismenorea*, hal ini harus cepat untuk diatasi sehingga tidak mengakibatkan dampak bagi remaja putri.

Dampak *dismenorea* yaitu gangguan dalam aktivitas belajar mengajar, tidak memperhatikan pelajaran yang diberikan oleh guru, kecenderungan tidur saat belajar, serta tidak hadir dalam pembelajaran di sekolah. Hal ini akan berdampak pada prestasi remaja putri dibidang akademik atau non-akademik.⁵ Pengobatan pada *dismenorea* ada 2 jenis yaitu terapi farmakologi dan non-farmakologi. Terapi farmakologi dengan menggunakan obat anti inflamasi non-steroid (NSAID) dan pil KB. Sementara itu, terapi non-farmakologi seperti yoga, kompres hangat, olahraga yang teratur (terutama berjalan), *massage*, dan tidur yang cukup.¹ Dalam mengurangi rasa nyeri haid, salah satunya yaitu dapat menggunakan *brain gym* (senam otak).

Brain gym pertama kali diperkenalkan oleh Paul E Denisson serta Gail E Danisson. Senam otak yaitu gerakan olahraga yang dirancang guna mengaktifkan belahan otak kanan dan kiri, menenangkan korteks serebral, mengembangkan sistem sensorik-emosional.⁶ *Brain gym* mempunyai tahapan gerakan yang bermanfaat dan dapat dilaksanakan oleh semua orang.⁷

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang sudah dilakukan dengan jumlah 15 responden didapatkan hasil 13 responden mengalami nyeri sedang (86,7%) dan 2 responden mengalami nyeri ringan (13,3%). Dalam mengatasi nyeri haid, 5 responden (33,3%) menjawab dengan menggunakan kompres hangat, 5 responden (33,3%) menjawab dengan cara istirahat, 2 responden (14,3%) menjawab dengan mengkonsumsi obat pereda nyeri, dan 3 responden (20%) menjawab tidak melakukan cara apapun dalam mengatasi nyeri haid. Dari uraian diatas tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi pengaruh *brain gym* terhadap penurunan nyeri haid pada remaja putri kelas XI di SMK Kesehatan Mulia Karya Husada Jakarta Selatan Tahun 2021.

Metode

Jenis penelitian ini merupakan *pra-eksperimental design* dengan rancangan *one group pretest-posttest design*. Jumlah populasi remaja putri kelas XI yaitu 59 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 20 remaja putri di SMK Kesehatan Mulia Karya Husada Jakarta Selatan yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Instrumen penelitian menggunakan pengukuran nyeri haid yaitu *numerik rating scale* (NRS) dan standar operasional prosedur *brain gym* (SOP) gerakan pada *brain gym* terdiri dari 15 gerakan yang dilakukan melalui 3 dimensi, pertama adalah dimensi lateralis terdiri dari gerakan menyeberang garis tengah atau huruf x, gerakan silang, gerakan 8 tidur, gerakan

putaran leher, dan gerakan pernafasan perut. Kedua adalah dimensi pemfokusan terdiri dari gerakan burung hantu, gerakan mengaktifkan tangan, gerakan lambaian kaki, gerakan luncuran gravitasi, dan gerakan pasang kuda-kuda. Ketiga adalah dimensi pemusatan terdiri dari gerakan sakelar otak, gerakan tombolimbang, gerakan menguap berenergi, gerakan pasang telinga, dan meminum air putih. Pelaksanaan *brain gym* dilakukan satu minggu sebelum haid berlangsung, dengan durasi 10-15 menit dilakukan 5 kali dalam seminggu, frekuensi latihan dilakukan 2 kali putaran senam *brain gym*. Sebelum diberikan perlakuan *brain gym* responden diberikan *pretest* (pengamatan awal) dan *posttest* (pengamatan akhir) untuk mengetahui perbedaan nyeri haid sebelum dan sesudah diberikan perlakuan *brain gym* pada remaja putri.

Analisa yang digunakan adalah analisa univariat untuk mengetahui distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan usia, siklus haid, nyeri haid sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan *brain gym*. Analisa bivariat digunakan untuk mengetahui adanya pengaruh *brain gym* terhadap penurunan nyeri haid pada remaja putri kelas XI di SMK Kesehatan Mulia Karya Husada Jakarta Selatan, dalam penelitian ini peneliti menggunakan uji *wilcoxon signed rank test*.

Penelitian ini telah lolos uji etik oleh komisi etik Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju (STIKIM) dengan nomor surat 2395/Sket/Ka-Dept/RE/STIKIM/XI/2021.

Hasil

Tabel 1. Distribusi frekuensi responden berdasarkan usia pada remaja putri kelas XI di SMK Kesehatan Mulia Karya Husada Jakarta Selatan Tahun 2021 (n=20)

Karakteristik		Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia	16 Tahun	14	70
	17 Tahun	6	30
Siklus Haid	27 Hari	7	35
	28 Hari	8	40
	29 Hari	3	15
	30 Hari	2	10
Tingkat Nyeri Haid sebelum <i>brain gym</i>	Tidak Nyeri	0	0
	Nyeri Ringan	7	35
	Nyeri Sedang	11	55
	Nyeri Berat	2	10
Tingkat Nyeri Haid sesudah <i>brain gym</i>	Nyeri Hebat	0	0
	Tidak Nyeri	2	10
	Nyeri Ringan	15	75
	Nyeri Sedang	3	15
	Nyeri Berat	0	0
	Nyeri Hebat	0	0

Berdasarkan tabel 1 diperoleh data bahwa mayoritas responden berusia 16 tahun berjumlah 14 responden (70%), sedangkan responden berusia 17 tahun berjumlah 6 responden (30%). Mayoritas responden mengalami siklus haid 28 hari sebanyak 8 responden (40%), siklus haid 27 hari sebanyak 7 responden (35%), sebanyak 3 responden (15%) mengalami siklus haid 29 hari dan 2 responden (10%) mengalami siklus haid 30 hari. Tingkat nyeri haid sebelum diberikan perlakuan *brain gym* yaitu sebagian besar responden mengalami nyeri sedang sebanyak 11 responden (55%), nyeri ringan sebanyak 7 responden (35%), dan 2 responden (10%) mengalami nyeri berat. Tingkat nyeri haid sesudah diberikan perlakuan *brain gym*, yaitu mayoritas 15 responden (75%) mengalami nyeri ringan, nyeri sedang sebanyak 3

responden (15%), dan 2 responden (10%) tidak mengalami nyeri.

Tabel 2. Uji *wilcoxon signed rank test*

Tingkat Nyeri Haid	Pretest	Persentase (%)	Posttest	Persentase (%)	p-value
Tidak Nyeri	0	0	2	10	0.000
Nyeri Ringan	7	35	15	75	
Nyeri Sedang	11	55	3	15	
Nyeri Berat	2	10	0	0	
Nyeri Hebat	0	0	0	0	
Total	20	100	20	100	

Pada Tabel 2 diperoleh data dari hasil uji *wilcoxon signed rank test* nilai *p-value* 0.000 diketahui nilai *sig* < 0.05 maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Dapat ditarik kesimpulan *brain gym* berpengaruh terhadap penurunan nyeri haid pada remaja putri kelas XI di SMK Kesehatan Mulia Karya Husada Jakarta Selatan Tahun 2021.

Pembahasan

Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Hasil analisis karakteristik responden berdasarkan usia dengan jumlah 20 responden di SMK Kesehatan Mulia Karya Husada Jakarta Selatan Tahun 2021 didapatkan hasil bahwa mayoritas responden berusia 16 tahun sebanyak 14 responden (70%) dan 17 tahun sebanyak 6 responden (30%).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Beddu *et al*, (2015) menyatakan usia terbanyak mengalami *dismenorea* yaitu 15-16 tahun mencapai 54 responden (68,4%) dan usia 17-18 tahun mencapai 25 responden (31,6%). Pada usia 15 sampai 18 tahun dikatakan sebagai usia yang paling sering mengalami *dismenorea* primer.⁸ Hasil penelitian Sari *et al*, (2020) menyatakan karakteristik responden berdasarkan usia kelompok kontrol dan eksperimen adalah usia 16 sampai 18 tahun.⁹

Menurut asumsi peneliti dari hasil karakteristik responden berdasarkan usia bahwa dapat disimpulkan mayoritas remaja putri yang mengalami *dismenorea* adalah rentang usia 15-17 tahun. Pada usia remaja yaitu rentang usia antara 11-21 tahun terjadi proses pematangan pada fisik, biologis, atau psikologis. Salah satu tandanya yaitu mengalami menstruasi. Pada saat remaja putri mengalami menstruasi permasalahan paling banyak terjadi adalah keluhan *dismenorea*.

Karakteristik Responden Berdasarkan Siklus Haid

Hasil analisis karakteristik reponden berdasarkan siklus haid dengan jumlah 20 responden di SMK Kesehatan Mulia Karya Husada Jakarta Selatan Tahun 2021 didapatkan hasil bahwa sebagian besar responden mengalami siklus haid 28 hari mencapai 8 responden (40%), siklus haid 27 hari sebanyak 7 responden (35%), sebanyak 3 responden (15%) mengalami siklus haid 29 hari, dan sebanyak 2 responden (10%) mengalami siklus haid 30 hari (10%).

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Widiyanto *et al*, (2020) menunjukkan sebagian besar responden mengalami siklus haid 28-35 hari.¹⁰ Menurut Wardani *et al*, (2021) ada hubungan antara siklus menstruasi pada kejadian *dismenorea* primer. Perempuan dengan siklus menstruasi abnormal 14,880 kali berisiko mengalami *dismenorea* primer. Hal ini

diakibatkan oleh sejumlah hormon yang dihasilkan oleh tubuh seperti, *luteinizing hormone*, *estrogen*, *follicle stimulating hormone*, dan *follicle hormone*.³

Menurut asumsi peneliti dari hasil karakteristik responden berdasarkan siklus haid dapat disimpulkan responden mengalami siklus haid normal yaitu 27-30 hari. Untuk mencegah terjadinya masalah siklus menstruasi tidak normal, sebaiknya remaja putri dapat mengubah gaya hidup menjadi lebih sehat seperti mengkonsumsi makanan yang bergizi, olahraga, menghindari stress, mencegah kegemukan, dan istirahat tidur yang cukup.

Nyeri Haid Sebelum Dilakukan *Brain Gym*

Berdasarkan hasil analisis tingkat nyeri sebelum dilakukan *brain gym*, pada remaja putri kelas XI di SMK Kesehatan Mulia Karya Husada Jakarta Selatan Tahun 2021, diperoleh data dari 20 responden sebanyak 11 responden (55%) mengalami nyeri sedang, nyeri ringan sebanyak 7 responden (35%), dan 2 responden (10%) mengalami nyeri berat.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Desi *et al.*, (2015) yang dilakukan terhadap 52 responden menunjukkan bahwa mayoritas responden menderita nyeri dengan skala sedang sebanyak 31 responden (59,6%), nyeri berat sebanyak 11 responden (21,1%), dan nyeri ringan sebanyak 10 responden (19,2%).¹¹ Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, bahwa sebagian besar remaja putri mengalami nyeri haid dengan skala nyeri sedang.

Nyeri haid juga dikaitkan dengan keluhan fisik seperti nyeri atau pembengkakan payudara, sakit kepala, kembung atau sakit perut, nyeri punggung, sakit pada sendi, mual, muntah, konstipasi, diare, dan masalah pada bagian kulit seperti jerawat. Selain itu, gejala lain seperti gelisah, sensitif, mudah marah, gangguan pola tidur, dan depresi.¹²

Menurut asumsi peneliti, mayoritas responden menderita nyeri sedang sebelum perlakuan, hal ini disebabkan karena faktor stress atau tidak adanya tindakan untuk melakukan terapi dalam mengurangi nyeri haid. Rasa nyeri yang dirasakan akan sangat mengganggu remaja saat melakukan aktivitas fisik sehari-hari. Selain itu, nyeri haid juga akan mengganggu aktivitas belajar remaja sehingga sulit untuk berkonsentrasi dan tidak bisa mengikuti proses pembelajaran. Untuk mengatasi dampak yang dapat ditimbulkan oleh *dismenorea*, remaja putri dapat melakukan berbagai cara dalam mengurangi nyeri haid salah satunya dengan menggunakan *brain gym*. Semakin banyak remaja putri melakukan kebiasaan serta gaya hidup sehat seperti olahraga maka dapat membantu dalam mengurangi nyeri haid.

Nyeri Haid Sesudah Dilakukan *Brain Gym*

Berdasarkan hasil analisis nyeri haid sesudah dilakukan *brain gym* terhadap remaja putri kelas XI di SMK Kesehatan Mulia Karya Husada Jakarta Selatan Tahun 2021, diperoleh data terjadi penurunan tingkat nyeri sesudah diberikan perlakuan yaitu 15 responden (75%) mengalami nyeri ringan, sebanyak 3 responden (15%) mengalami nyeri sedang, serta 2 responden (10%) tidak mengalami nyeri. Hal ini menunjukkan bahwa sesudah dilakukan *brain gym*, terjadi penurunan nyeri haid.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Permata, (2017) bahwa *brain gym* yang dilakukan terhadap 30 responden yang menderita nyeri *dismenorea* sebelum dilakukan *brain gym*, rata-rata tingkat nyeri berat terkontrol. Sesudah diberikan perlakuan latihan *brain gym* terjadi penurunan menjadi nyeri sedang.¹³

Brain gym adalah rangkaian gerakan sederhana bertujuan merangsang fungsi otak secara optimal.¹⁴ Gerakan *brain gym* dapat meningkatkan hormon *serotonin*, *endorphin*, dan *melatonin*. Hormon *serotonin* bermanfaat untuk meningkatkan perasaan nyaman, menciptakan perasaan bahagia, dan meningkatkan nafsu makan. Hormon *endorphin* bermanfaat menekan sinyal rasa sakit yang masuk ke sistem saraf dengan menghidupkan sistem kontrol rasa sakit serta memberikan efek menenangkan. Sementara itu, hormon *melatonin* bermanfaat untuk mengurangi ketegangan pada otot agar tetap rileks. Ketiga hormon ini dapat meningkatkan rasa nyaman dan mengurangi tingkat stress.¹⁵

Menurut asumsi peneliti, nyeri haid mengalami penurunan dikarenakan mendapatkan perlakuan *brain gym* secara teratur yaitu dalam penelitian ini perlakuan *brain gym* dilakukan satu minggu sebelum haid berlangsung yaitu 5 kali dengan durasi 10-15 menit frekuensi latihan dilakukan 2 kali putaran senam *brain gym*.

Pengaruh *Brain Gym* Terhadap Penurunan Nyeri Haid

Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan uji *wilcoxon signed ranks test* terhadap 20 responden yang sudah diberikan perlakuan *brain gym*. Diperoleh nilai *p-value Sig (2 tailed)* $0.000 < 0,05$ sehingga keputusan hipotesis adalah adanya pengaruh *brain gym* terhadap penurunan nyeri haid pada remaja putri kelas XI di SMK Kesehatan Mulia Karya Husada Jakarta Selatan tahun 2021.

Penelitian terkait yang sejalan adalah penelitian Wulundari *et al*, (2018) pada 38 responden mengalami *dismenorea* primer. Menunjukkan nyeri haid setelah dilakukan *brain gym* mengalami penurunan dari nilai 6.00 menjadi 3.26 dan hasil nilai *p-value* yaitu $0.000 < (0,05)$ artinya, terdapat pengaruh *brain gym* terhadap penurunan nyeri haid.⁶

Menurut asumsi peneliti, dapat disimpulkan bahwa dalam mengatasi masalah nyeri haid dapat menggunakan gerakan *brain gym* sebagai penanganan *dismenorea*. Penurunan nyeri haid terjadi karena pada saat remaja putri bergerak seperti melakukan olahraga gerakan *brain gym* dapat menggerakkan seluruh anggota tubuh dan merenggangkan otot-otot akibat kelelahan, dapat merelaksasikan tubuh, mengurangi stress, dan memperlancar aliran darah serta oksigenisasi tubuh. Sehingga ketika remaja putri melakukan olahraga *brain gym* tubuh akan menghasilkan hormon *endorphin* yang bermanfaat untuk memberikan perasaan nyaman dan mengurangi rasa nyeri.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh *brain gym* terhadap penurunan nyeri haid pada remaja putri kelas XI di SMK Kesehatan Mulia Karya Husada Jakarta Selatan Tahun 2021 dengan nilai (*p-value* = 0.000).

Konflik Kepentingan

Peneliti menyatakan bahwa penelitian ini independen dari konflik kepentingan individu dan organisasi.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada dosen pembimbing dan dosen penguji serta responden yang telah membantu dalam proses penelitian ini.

Pendanaan

Sumber pendanaan pada penelitian ini diperoleh dari peneliti.

References

1. Africa S, Development SA, Acyl F, Free T, Area T, Summit T, et al. Pengaruh Yoga Terhadap Penurunan Nyeri Dismenorea Pada Remaja Putri Tahun 2020. *Hum Relations* [Internet]. 2020;3(1):1–8. Available from: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,shib&db=bth&AN=92948285&site=edslive&scope=site%0Ahttp://bimpactassessment.net/sites/all/themes/bcorp_impact/pdfs/em_sta_keholder_engagement.pdf%0Ahttps://www.glo-bus.com/help/helpFiles/CDJ-Pa
2. Evi Yunitasari, Riska Hediya Putri ADL. Pengaruh Pemberian Jus Wortel Terhadap Penurunan Skala Nyeri Dismenore Primer Pada Remaja Putri. *J Wellnes* [Internet]. 2020;2(February):309–13. Available from: <https://wellnes.journalpress.id/wellnes>
3. Wardani PK, Fitriana, Casmi SC. Hubungan Siklus Menstruasi dan Usia Menarche dengan Dismenor Primer pada Siswi Kelas X. *J Ilmu Kesehatan Indonesia*. 2021;2(1):1–10.
4. Trisnawati Y, Ambriana D, Kebidanan A, Bintan A. Upaya Menurunkan Dismenore Pada Mahasiswa dengan Pemberian Rebusan Kunyit Asam dan Air Jahe. *J Cakrawala Kesehatan*. 2021;XII(02).
5. Kusnaningsih A. Prevelensi Dismenorea Pada Remaja Putri di Madrasah Aliyah Darul Ulum dan Miftahul Jannah. 2020;5(2):1–8.
6. Wulandari DA, Muawanah A. Brain Gym Dapat Meringankan Nyeri Dismenore. *J SMART Kebidanan*. 2018;5(1):21.
7. Andari FN, Amin M, Fitriani Y. Perbedaan Efektivitas Senam Otak Terhadap Peningkatan Fungsi Kognitif antara Lansia Laki-Laki dan Perempuan. *J Keperawatan Silampari*. 2018;2(1):154–68.
8. Beddu S, Mukarramah S, Lestahulu V. Hubungan Status Gizi dan Usia Menarche dengan Dismenore Primer pada Remaja Putri. *SEAJOM Southeast Asia J Midwifery*. 2015;1(1):16–21.
9. Sari H, Hayati E. Gambaran Tingkat Nyeri Dismenorea Pada Remaja Putri. *BEST J (Biology Education Sains Technology)*. 2020;3(2):226–30.
10. Widiyanto A, Uti ADL, Sab'ngatun. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Dismenorea. *J Health Research*. 2020;3(2):131–41.
11. Desi Siagian, Yuniastini S. Perbedaan Tingkat Nyeri Haid Dismenore Sebelum dan Sesudah Senam Dismenore. 2015;XI(1):123–6. Available from: <https://ejournal.poltekkes-tjk.ac.id/index.php/JKEP/article/view/530>
12. Rika Herawati. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Nyeri Haid (Dismenorea) Pada Siswi Madrasah Aliyah Negeri Pasir Pangaraian. 2017;161–72.
13. Yuka Cinthia Wiardi Permata. Pengaruh Brain Gym Terhadap Tingkat Kecemasan dan Tingkat Nyeri Dismenore Pada Siswi SMA Negeri 2 Semarang. 2017 [cited 2021 September 18]; Available from: http://repository.poltekkes-smg.ac.id/index.php?p=show_detail&id=13436
14. Ikbal B, Sutria E, Hidayah N. Pengaruh Senam Otak Terhadap Konsentrasi Belajar Mahasiswa Keperawatan UIN Alauddin Makassar Bilwalidayni. 2017;2:52–9.
15. Sari NPAR, Utami PAS, Suarnata IK. Pengaruh Senam Otak Terhadap Tingkat Stres Lansia di Pantii Sosial Tresna Werdha Jara Mara Pati Singaraja. *J Keperawatan Sriwijaya*. 2015;2(1):30–5.