

LAMPIRAN

Lampiran 1 Jurnal ke-1

KAMPURUI JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT

<https://www.ejournal.lppmunidayan.ac.id/index.php/kesmas>

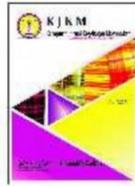
e-ISSN: 2549-6654

Keywords: *Compress, Warm Water, Dysmenorrhoea*

Kata kunci: Kompres, Air Hangat, Dismenore

Korespondensi Penulis:

ayuasmariamke@gmail.com



PENERBIT

Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas
Dayanu Ikhsanuddin

Alamat: Jl. Sultan Dayanu Ikhsanuddin No. 124,
Baubau 93724

Pengaruh Pemberian Kompres Air Hangat Terhadap Penurunan Intesitas Dismenore Primer Pada Mahasiswi AKBID Pondok Pesantren Assanadiyah Palembang

Ayu Asmarani

Program Studi DIII Kebidanan STiKes Pondok Pesantren
Assanadiyah Palembang

Dikirim: 24/10/2020

Direvisi: 4/11/2020

Disetujui: 11/11/2020

ABSTRACT

The World Health Organization (WHO) explains that the incidence of dysmenorrhea in the world is very large. On average, more than 50% of women in every country experience dysmenorrhea. Dysmenorrhea is pain during menstruation that can interfere with daily activities. Although generally not dangerous, but often annoying for women. The purpose of this study was to determine the effect of giving warm compresses to reduce the intensity of primary dysmenorrhea. This research is an experimental study with a pretest-posttest design. This research was conducted at AKBID Pondok Pesantren Assanadiyah on October 28 - November 27 2019. The research population was all students of the Assanadiyah boarding school Midwifery Academy. A sample of 25 respondents selected by purposive sampling technique. The research instrument used a pain scale. The tools and materials used are hot jars and their sheaths, perlak, pengalas, thermos and hot water, water thermometer, clock and work cloth. The statistical test results of the average difference in the intensity of primary dysmenorrhea before and after applying warm water compresses for 10, 15 and 20 minutes obtained a p-value = 0.000 which means that there is a significant difference between the intensity of primary dysmenorrhea before and after being compressed with warm water. The conclusion is that giving warm water compresses can reduce the intensity of dysmenorrhea and provide a comfortable effect on respondents.

INTISARI

World Health organization (WHO) menerangkan bahwa angka kejadian dismenore di dunia sangat besar. Rata-rata lebih dari 50% perempuan di setiap negara mengalami dismenore. Dismenore adalah nyeri saat menstruasi yang dapat mengganggu aktivitas sehari-hari. Walaupun pada umumnya tidak berbahaya, namun acapkali mengganggu bagi wanita. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian

kompres air hangat terhadap penurunan intensitas dismenore primer. Penelitian ini merupakan eksperimental dengan rancangan *one group pretest-posttest design*. Penelitian ini dilaksanakan di AKBID Pondok Pesantren Assanadiyah pada 28 Oktober – 27 November 2019. Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswi Akademi Kebidanan pondok pesantren Assanadiyah. Sampel sebanyak 25 responden yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Instrumen penelitian menggunakan skala nyeri. Alat dan bahan yang dipakai adalah buli-buli panas beserta sarungnya, perlak, pengalas, termos dan air panas, termometer air, jam dan lap kerja. Hasil uji statistik perbedaan rata-rata intensitas dismenore primer sebelum dan sesudah dilakukan kompres air hangat selama 10, 15 dan 20 menit didapatkan nilai *p-value* = 0,000 yang berarti bahwa ada perbedaan yang signifikan antara intensitas dismenore primer sebelum dan sesudah kompres air hangat. Kesimpulan bahwa pemberian kompres air hangat dapat menurunkan intensitas dismenore dan memberi efek nyaman pada responden.

1. PENDAHULUAN

Pada saat menstruasi, masalah yang dialami oleh hampir sebagian besar wanita adalah rasa tidak nyaman atau rasa nyeri. Hal ini biasa disebut dengan dismenore. Di Indonesia angka kejadian dismenore sebanyak 55% di kalangan usia produktif, 15% diantaranya mengeluhkan aktivitas menjadi terbatas akibat dismenore. Walaupun pada umumnya tidak berbahaya, namun acapkali dirasa mengganggu bagi wanita yang mengalaminya. Dismenore merupakan gangguan fisik yang sangat menonjol pada wanita yang sedang mengalami menstruasi berupa gangguan nyeri/kram pada perut (Lestari, 2013).

Dismenore adalah sakit saat menstruasi sampai dapat mengganggu aktivitas sehari-hari. Nyeri dapat bersifat kolik atau terus menerus (Manuaba, 2001). Dismenore timbul akibat kontraksi disritmik lapisan miometrium yang menampilkan satu atau lebih gejala mulai dari nyeri ringan hingga berat pada perut bagian bawah, daerah pantat dan sisi medial paha. Rasa nyeri di perut bagian bawah, menjalar ke daerah pinggang dan paha. Kadang-kadang disertai mual, muntah, diare, sakit kepala dan emosi yang labil. Nyeri timbul sebelum haid dan berangsur hilang setelah darah haid keluar (Anwar dkk, 2005).

Nyeri haid dapat menyebabkan terganggunya aktivitas hidup sehari-hari. Hasil penelitian di Swedia tercatat 80% remaja usia 19-21 tahun mengalami nyeri haid, 15% membatasi aktivitas harian ketika haid, dan membutuhkan obat-obat penangkal nyeri, 8-10% tidak mengikuti atau masuk sekolah/kuliah dan hampir 40% memerlukan pengobatan medis (Defietni, 2012).

Studi epidemiologi pada populasi remaja (berusia 12-17 tahun) di Amerika Serikat melaporkan prevalensi dismenore mencapai 59,7%. Dari mereka yang mengeluh nyeri, 12% berat, 37% sedang, dan 49% ringan. Studi ini juga melaporkan bahwa dismenore menyebabkan 14% remaja sering tidak masuk sekolah. Puncak insiden dismenore primer terjadi pada akhir masa remaja (*adolescence*) dan di awal usia 20-an, insiden dismenore pada remaja (*adolescence*) dilaporkan sekitar 92%. Insiden ini menurun seiring dengan bertambahnya usia dan meningkatnya kelahiran (Anurogo & Ari, 2011).

Angka kejadian dismenore di Indonesia sebesar 64,25 % yang terdiri dari 54,89% dismenore primer dan 9,36 % dismenore sekunder (Ratna, 2019). Menurut Savitri (2015) angka kejadian dismenore di Indonesia terdiri dari 54,89% dismenore primer dan 9,36% dismenore sekunder. Secara umum penanganan dismenore dibagi menjadi dua kategori yaitu pendekatan farmakologis dan non farmakologis. Secara non farmakologis antara lain olahraga secara teratur, kompres hangat, istirahat dan relaksasi (Kumalasari & Iwan, 2013).

Berdasarkan sensus penduduk tahun 2010, jumlah remaja putri di Jawa Tengah berusia 15-19 tahun berjumlah ± 1,3 juta jiwa, (Badan Pusat Statistik Jawa Tengah, 2010). Lebih dari 50% wanita yang menstruasi mengalami dismenore. Dismenore mempengaruhi 50-80% wanita muda ditingkat yang berbeda dan penyebab hilangnya hari kerja, tidak hadir disekolah, kenaikan kecelakaan dan penurunan produktivitas (Harel 2006; Taskin 2012). Hasil penelitian di empat SLTP di Jakarta menunjukkan bahwa 76,6 % siswa tidak masuk sekolah disebabkan oleh dismenore primer (Henderson & Kathleen, 2018).

Tingkatan rasa sakit saat menstruasi adalah sakit ringan 47,7% dan sakit berat sebanyak 47%. Selanjutnya untuk menghilangkan rasa sakit, minum obat analgesik 32,5%, tanpa konsultasi dengan dokter dengan mengkonsumsi obat secara terus menerus dampak yang akan terjadi seperti kerusakan ginjal, memberatkan fungsi hati dan jantung, 34% melakukan kompres dengan air panas merupakan cara termudah tanpa ada komplikasi (Sulastri, 2006). Nyeri dapat diatasi dengan melakukan berbagai alternatif baik secara farmakologis maupun non farmakologis, secara farmakologis dengan menggunakan obat analgetik sedangkan non farmakologis dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya Kompres hangat (Muttaqin, 2009).

Menurut Berman dkk (2006), kompres hangat menggunakan botol yang dibungkus kain dimana terjadi perpindahan panas dari botol panas kedalam perut yang akan melancarkan sirkulasi darah dan menurunkan ketegangan otot sehingga

akan menurunkan nyeri pada wanita yang mengalami dismenore.

Penelitian tentang efektifitas terapi kompres hangat dan penurunan intensitas nyeri haid menunjukkan hasil penelitian yaitu, sebelum dilakukan kompres hangat tingkat nyeri tergolong nyeri sedang sebanyak 23 orang (48,9%), nyeri ringan 14 orang (29,8%) dan nyeri berat sebanyak 10 orang (21,3%) setelah dilakukan kompres hangat tingkat dismenore sebagian besar responden menjadi nyeri ringan yaitu 33 orang (70,2%), nyeri sedang 13 orang (27,7%) dan tidak nyeri 1 orang (2,1%) (Maidartati dkk, 2018).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian kompres air hangat terhadap penurunan intensitas dismenore primer pada Mahasiswi AKBID Pondok Pesantren Assanadiyah.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan quasi eksperimental dengan rancangan *pretest* dan *posttest design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Mahasiswa Akademi Kebidanan Pondok Pesantren Assanadiyah sampel ditentukan dengan teknik *purposive sampling*. Pertimbangan yang digunakan oleh peneliti untuk menentukan sampel adalah memilih sampel yang memenuhi kriteria inklusi. Dalam penelitian ini didapatkan sampel sebanyak 25 responden. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah mahasiswa yang mengalami dismenore pada hari 1-3 dan bersedia menjadi responden. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah mahasiswa yang mengalami nyeri haid hari ke 4-8, mahasiswa yang menggunakan obat-obatan pada saat dismenore dan yang dirawat di Rumah Sakit. Instrumen penelitian menggunakan skala nyeri. Peralatan yang harus dipersiapkan untuk kompres hangat adalah buli-buli panas dengan sarungnya, perlak, pengalas, termos dan air panas, termometer air, jam dan lap kerja. Pengukuran intensitas nyeri berdasarkan skala nyeri dari 1-10 didapatkan melalui wawancara dengan responden, langkah awal adalah mengetahui intensitas nyeri sebelum dilakukan kompres air hangat kemudian melakukan kompres air hangat selama 10 menit, 15 menit dan 20 menit dan diukur intensitas nyeri setiap selesai melakukan kompres air hangat.

Prosedur pemberian kompres air hangat yang pertama cuci tangan, jelaskan pada responden mengenai prosedur yang akan dilakukan, selanjutnya isi buli-buli dengan air hangat bersuhu 50°C, tutup kantung karet yang telah diisi air hangat kemudian dikeringkan, masukkan kantung karet ke dalam kain, tempatkan kantung karet pada daerah pinggang, perut dan daerah yang terasa nyeri dengan posisi klien miring kanan atau miring kiri, angkat kantung karet tersebut setelah 10, 15 dan 20 menit. Analisis data dalam penelitian ini

menggunakan analisis univariat dan analisis bivariat. langkah selanjutnya adalah mengolah data menggunakan tes Kolmogorov-Smirnov satu sampel untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal atau tidak normal. Untuk mengetahui perbedaan skala nyeri sebelum dan setelah dilakukan kompres air hangat dengan menggunakan *Wilcoxon Signed Ranks Test* uji dua kali pengukuran untuk statistik *non parametrik* atau data terdistribusi tidak normal dan T Test untuk mengetahui perbedaan skala nyeri sebelum dan setelah dilakukan kompres. Penelitian dilakukan dengan mengedepankan etika yang meliputi *informed consent*, *anonym* (tanpa nama) dan *confidentiality* (kerahasiaan).

3. HASIL

Analisa Univariat

Tabel 1. Menunjukkan distribusi umur responden, sebagian besar berada pada umur 19 tahun yaitu sebanyak 12 orang (48%). Berdasarkan siklus menstruasi sebagian besar responden mengalami siklus menstruasi yang tidak teratur yaitu sebanyak 14 orang (56%). Berdasarkan hari pertama dimulainya dismenore, sebagian besar responden mengalami dismenore di hari pertama menstruasi yaitu sebanyak 19 orang (76%). Berdasarkan lama dismenore Sebagian besar responden mengalami dismenore 1-2 hari sebanyak 16 orang (64%).

Tabel.1 Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	n	%
Umur (Tahun)		
17	3	12
18	9	36
19	12	48
20	1	4
Total	25	100
Siklus Menstruasi (21-35 Hari dan rutin setiap bulannya)		
Teratur	11	44
Tidak Teratur	14	56
Total	25	100
Hari Pertama Disminorhoe		
Hari Pertama Menstruasi	19	76
Hari Kedua Menstruasi	6	24
Total	25	100
Lama Dismenore		
1-2 Hari	16	64
> 2 Hari	9	36
Total	25	100

Sumber : Data Primer, 2019

Analisa Bivariat

Analisa bivariat dilakukan untuk mengetahui pengaruh antara variable independent dan variable dependent untuk membuktikan adanya hubungan dua variabel yang disajikan

dalam tabel dengan menggunakan uji perbedaan dua kali pengukuran (pretest & posttest) pada variabel dependent kompres air hangat dan independent intensitas dismenore, dengan menggunakan uji *Paired Samples T-Tes* dan *wilcoxon* dimana dalam analisa data tersebut menggunakan derajat kepercayaan 95% (batas kemaknaan α (0,05). Sebelum di lakukan uji *Paired Samples T-Tes* dan *wilcoxon* dilakukan uji normalitas data terlebih dahulu menggunakan *Kolmogorov-Smirnov*.

a. Perbedaan Rata-Rata Intensitas Disminorhea Primer Sebelum dan Sesudah Dilakukan Kompres Air Hangat Selama 10 Menit

Pada uji normalitas data rata-rata intensitas dismenore primer sebelum dilakukan kompres air hangat didapatkan nilai p-value (0,212) > α (0,05) yang berarti data berdistribusi normal. Pada data rata-rata intensitas dismenore primer sesudah dilakukan kompres air hangat selama 10 menit didapatkan nilai p_value (0,404) yang berarti data berdistribusi normal. Maka analisa bivariat bisa dilakukan dengan menggunakan uji *Paired Samples T-Tes*.

Tabel 2. Menunjukkan Rata-rata intensitas dismenore primer pada pengukuran sebelum kompres air hangat adalah 5,48 dengan standar devisi 1,418 pada pengukuran kedua didapat rata-rata intensitas dismenore 4,76 dengan standar devisi 1,640. Hasil uji statistik didapatkan nilai p_value 0,000 yang bermakna bahwa ada perbedaan yang signifikan antara intensitas dismenore primer sebelum dikompres air hangat dan sesudah dikompres air hangat selama 10 menit.

Tabel 2. Perbedaan Rata-Rata Intensitas Dismenore Primer Sebelum dan Sesudah Kompres Air Hangat Selama 10 Menit

No	Variabel	n	Mean	SD	SE	P Value
1.	Sebelum Kompres Air Hangat	25	5,48	1,418	0,284	
2.	Sesudah Kompres Air Hangat 10 Menit	25	4,76	1,640	0,328	0,000

Sumber : Data Primer, 2019

b. Perbedaan Rata-Rata Intensitas Disminorhea Primer Sebelum dan Sesudah Dilakukan Kompres Air Hangat Selama 15 Menit

Pada uji normalitas data rata-rata intensitas dismenore primer sebelum dilakukan kompres air hangat didapatkan nilai p_value (0,404) > α (0,05) yang berarti data berdistribusi

normal. Pada data rata-rata intensitas dismenore primer sesudah dilakukan kompres air hangat selama 15 menit didapatkan nilai p_value (0,103) < α (0,05) yang berarti data berdistribusi normal. Maka analisa bivariat bisa dilakukan dengan menggunakan uji *Paired Samples T-Tes*.

Tabel 3. Menunjukkan rata-rata intensitas dismenore primer pada pengukuran sebelum kompres air hangat adalah 4,76 dengan standar devisi 1,640 pada pengukuran kedua didapat rata-rata intensitas dismenore 3,20 dengan standar devisi 2,021. Hasil uji statistik didapatkan nilai p_value 0,000 yang bermakna bahwa ada perbedaan yang signifikan antara intensitas dismenore primer sebelum kompres air hangat dan dismenore sesudah kompres air hangat selama 15 menit.

Tabel 3. Perbedaan Rata-Rata Intensitas Dismenore Primer Sebelum dan Sesudah Kompres Air Hangat Selama 15 Menit

No	Variabel	N	Mean	SD	SE	P Value
1.	Sebelum Kompres Air Hangat	25	4,76	1,640	0,328	
2.	Sesudah Kompres Air Hangat 15 Menit	25	3,20	2,021	0,404	0,000

Sumber : Data Primer, 2019

c. Perbedaan Rata-Rata Intensitas Disminore Primer Sebelum dan Sesudah Dilakukan Kompres Air Hangat Selama 20 Menit

Pada uji normalitas data rata-rata intensitas dismenore primer sebelum dilakukan kompres air hangat didapatkan nilai p_value (0,103) > α (0,05) yang berarti data berdistribusi normal. Pada data rata-rata intensitas dismenore primer sesudah dilakukan kompres air hangat selama 20 menit didapatkan nilai p_value (0,007) < α (0,05) yang berarti data berdistribusi tidak normal. Maka analisa bivariat tidak bisa dilakukan dengan menggunakan uji *Paired Samples T-Tes*, tetapi menggunakan uji alternatif *Wilcoxon*.

Tabel 4. Menunjukkan Berdasarkan uji perbedaan *Wilcoxon* Rata-rata intensitas dismenore primer pada pengukuran sebelum kompres air hangat adalah 3,20 dengan standar devisi 2,021 pada pengukuran kedua didapat rata-rata intensitas dismenore 3,20 dengan standar devisi 2,076. Hasil uji statistik didapatkan nilai p_value 0,000 < α (0,05) yang bermakna bahwa ada perbedaan yang signifikan antara intensitas dismenore primer sebelum dikompres air hangat dan sesudah dikompres air hangat selama 20 menit.

Tabel 4. Perbedaan Rerata Intensitas Dismenore Primer Sebelum dan Sesudah Kompres Air Hangat Selama 20 Menit

No	Intensitas Nyeri	n	Mean	SD	P Value
1.	Sebelum Dikompres Air Hangat	25	3,20	2,0 21	0,000
2.	Sesudah Dikompres Air Hangat 20 Menit	25	1,32	2,0 76	

Sumber : Data Primer, 2019

4. PEMBAHASAN

Intensitas dismenore adalah gambaran tentang seberapa parah nyeri dirasakan oleh individu, pengukuran intensitas nyeri sangat subjektif dan individual dan kemungkinan nyeri dalam intensitas yang sama dirasakan sangat berbeda oleh dua orang yang berbeda (Tamsuri, 2007). Pada intensitas dismenore yang berat dengan skala intensitas nyeri 7-9 menurut Perry & Potter (2005) mempunyai tanda gejala sebagai berikut : Nyeri disertai pusing, sakit kepala, berat, muntah, diare, sangat mengganggu aktifitas sehari-hari.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa ada perbedaan intensitas nyeri sebelum dan sesudah dilakukan kompres air hangat selama 10 menit, 15 menit dan 20 menit. Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Arofiati & Ami (2004) dimana frekuensi responden yang mengalami nyeri menstruasi sedang menurun dari 10 orang sebelum diberikan kompres hangat menjadi 5 orang setelah diberikan kompres hangat. Yang berarti bahwa kompres hangat yang diberikan dapat menurunkan tingkat nyeri dari nyeri sedang menjadi nyeri ringan. Hal ini sesuai dengan teori Smeltzer & Brenda (2013) yang menyatakan bahwa kompres hangat mempunyai keuntungan meningkatkan aliran darah ke suatu area dan kemungkinan dapat turut menurunkan nyeri dengan mempercepat penyembuhan.

Penelitian ini sesuai dengan penelitian Astuti (2011) tentang efektifitas pemberian kompres hangat terhadap kejadian dismenore pada remaja. Hasil akhir menunjukkan adanya penurunan nyeri setelah pemberian kompres hangat dengan nilai p (0,000). Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahayuningrum (2016), yang mengatakan bahwa terdapat penurunan skala dismenore pada remaja di SMA N 3 Padang pada kelompok yang mendapatkan kompres hangat.

Prinsip kerja kompres air hangat dengan mempergunakan buli - buli panas dapat menurunkan ketegangan otot sehingga akan

menurunkan nyeri pada saat dismenore primer, karena pada wanita yang dismenore ini mengalami kontraksi uterus dan kontraksi otot polos (Smeltzer & Brenda, 2013).

Teori lain yang mendukung kompres hangat mampu menurunkan nyeri adalah teori Perry & Potter (2005) yang menyatakan bahwa kompres hangat adalah pengompresan yang dilakukan dengan mempergunakan buli-buli panas yang dibungkus kain yaitu secara konduksi dimana terjadi pemindahan panas dari buli-buli ke dalam tubuh sehingga akan menyebabkan pelebaran pembuluh darah dan akan terjadi penurunan ketegangan otot sehingga nyeri haid yang dirasakan akan berkurang atau hilang.

Penelitian Bonde dkk (2014) tentang pengaruh kompres panas terhadap penurunan derajat nyeri haid pada siswi SMA dan SMK Yadika Kopandakan II dengan analisis uji statistic uji Wilcoxon dengan nilai p 0,00. Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara kompres panas dengan penurunan derajat nyeri. Hasil penelitian ini pun sejalan dengan Nida & Defie (2016), tentang pengaruh kompres hangat terhadap penurunan nyeri haid pada siswi kelas XI di SMA Muhammadiyah Watukelir didapatkan nilai p 0,00 yang berarti ada pengaruh pemberian kompres hangat terhadap penurunan nyeri dismenore.

Hasil penelitian ini didukung oleh teori Lowdermilk, dkk (2013) dimana nyeri dismenore dapat berkurang dengan terapi non-farmakologi berupa kompres hangat yaitu memberikan rasa aman dengan cairan maupun alat yang menimbulkan sensasi hangat pada bagian tubuh yang memerlukan. Hal ini berakibat terjadi pemindahan panas ke perut sehingga perut yang dikompres menjadi hangat, terjadi pelebaran pembuluh darah dibagian yang mengalami nyeri serta meningkatnya aliran darah pada daerah tersebut sehingga nyeri dismenore yang dirasakan akan berkurang atau hilang.

Berdasarkan penelitian Almasith, dkk (2017) tentang perbedaan tindakan pengurangan nyeri haid antara kompres hangat dan pijat punggung didapatkan kesimpulan bahwa kompres hangat lebih efektif dari pada pijat punggung. Menurut penelitian yang dilakukan Maidartati (2018) tentang efektifitas terapi kompres hangat terhadap penurunan nyeri dismenore pada remaja di Bandung, kompres hangat dilakukan selama 10 menit dengan suhu 40-45°C, hasil penelitian menunjukkan kompres hangat mampu mengurangi satu tingkat skala nyeri pada haid.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa pengompresan air hangat selama 20 menit lebih berpengaruh dalam menurunkan intensitas dismenore primer dari sebelum dikompres air hangat sampai sesudah dilakukan kompres air

hangat.

Berkurangnya dismenore setelah diberikan tindakan kompres hangat dikarenakan adanya rangsangan implus yang memblokir persepsi nyeri agar tidak sampai ke hipotalamus. Dalam teori gate-control dikatakan bahwa stimulus kutaneus mengaktifkan serabut saraf sensoris A-beta lebih besar dan lebih cepat sehingga menurunkan transmisi nyeri ke serabut saraf C (Sherwood, 2011). Menurut Bobak (2005) kompres hangat berfungsi untuk mengatasi atau mengurangi nyeri, dimana panas dapat meredakan iskemia dengan menurunkan kontraksi uterus dan melancarkan pembuluh darah sehingga dapat meredakan nyeri dengan lamanya pengompresan yang dilakukan tentunya dapat semakin mengurangi ketegangan dan meningkatkan perasaan sejahtera, meningkatkan aliran menstruasi, dan meredakan vasokonstriksi pelvis.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa kompres air hangat selama 10 menit, 15 menit dan 20 menit berpengaruh terhadap penurunan intensitas dismenore primer. Dari hasil penelitian pengompresan air hangat selama 20 menit lebih berpengaruh dalam menurunkan intensitas dismenore primer dari sebelum dikompres air hangat sampai sesudah dilakukan kompres air hangat.

Adapun yang menjadi keterbatasan dalam penelitian ini adalah instrumen peneliti yang digunakan untuk mengukur dismenore yang bersifat subjektif atau anamnesa dimana setiap individu berbeda dalam mempersepsikan intensitas dismenore tergantung dari faktor yang mempengaruhi, dalam penelitian ini peneliti tidak meneliti tentang faktor-faktor yang mempengaruhi dismenore.

DAFTAR PUSTAKA

- Anurogo, Dito & Ari Wulandari. (2011). *Cara Jitu Mengatasi Nyeri Haid*. Yogyakarta: Andi
- Anwar, Mochamad., Ali Baziad & Prajitno Prabowo. (2011). *Ilmu Kandungan*. Jakarta : Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo
- Arofiati, Fitri & Ami Kurniasih. (2004). *Pengaruh Pemberian Kompres Hangat Kering Terhadap Tingkat Nyeri Pada Saat Menstruasi Di Pantai Asuhan Putri Aisyiyah Yogyakarta*. Jurnal Mutiara Medika, 1 (4): 30-47
- Astuti, Medya Aprilia. (2011). *Efektivitas Pemberian Kompres Hangat Terhadap Kejadian Dismenore Pada Remaja*. Skripsi. Jakarta : Universitas Muhammadiyah Jakarta
- Badan Pusat Statistik Jawa Tengah. (2010). *Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin*
- Berman, Audrey., Shirlee Snyder., Barbara Koziar & Glenora Erb. (2009). *Buku Ajar praktik Keperawatan Klinis*. Jakarta : EGC
- Bobak. (2005). *Buku Ajar Keperawatan Maternitas*. Jakarta: EGC.
- Bonde, Fitria M.P., Fransiska Lintong & Maya Moningka. (2014). *Pengaruh Kompres Panas Terhadap Penurunan Derajat Nyeri Haid Pada Siswi SMA dan SMK Yadika Kopandakan II*. Ebiomedik, 2(1):1-5
- Defietni, V. (2012). *Efektifitas Kombinasi Pemberian Teknik Nafas Dalam dan Terapi Musik Instrumental Terhadap Penurunan Intensitas Nyeri (Dismenorea) Pada Remaja Putri di SMPN 4 Kuantan Hilir*. Skripsi. Pekanbaru : STIKes Hang Tuah Pekanbaru.
- Harel, Zeev. (2006). *Dismenorrhea in adolescents and young adults: etiology and management*. Journal of Pediatric Adolencents Gynecology, 19(6):363- 371
- Henderson, Christine & Kathleen Jones. (2018). *Buku Ajar Konsep Kebidanan*. Jakarta: EGC
- Kumalasari, Intan & Iwan Andhyantoro. (2013). *Kesehatan Reproduksi untuk Mahasiswa Kebidanan dan Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika
- Lestari, Ni Made Sri Dewi. (2013). *Pengaruh Dismenore Pada Remaja*, Prosiding Seminar Nasional FMIPA UNDIKSHA III
- Lowdermilk, dkk. (2013). *Keperawatan Maternitas*. Jakarta : PT. Salemba Emban Patria
- Maidartati, Sri Hayati & Afifah Permata Hasanah. (2018). *Efektifitas Terapi Kompres Hangat Terhadap Penurunan Nyeri Dismenore Pada Remaja di Bandung*. Jurnal Keperawatan BSI, VI (2): 156-164
- Manuaba I.B.G. (2001). *Kapita Selekta Penatalaksanaan Rutin Obstetri Ginekologi dan KB*, Jakarta: EGC
- Muttaqin, A. (2009). *Buku Ajar Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Persyarafan*. Jakarta: Salemba Medika
- Nida, Rima Maratun & Defie Septiana Sari (2016). *Pengaruh Kompres Hangat Terhadap Penurunan Nyeri Haid Pada Siswi Kelas XI di SMA Muhammadiyah Watukelir Sukoharjo*. Jurnal Kebidanan dan kesehatan tradisional, 1 (2): 103-109
- Perry & Potter. (2005). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan*. Jakarta: EGC.
- Rahayuningrum, Dwi Christina. (2016). *Perbedaan Pengaruh Teknik Relaksasi Nafas Dalam dan Kompres Hangat dalam Menurunkan Dismenore pada Remaja SMA Negeri 3 Padang*. Jurnal Kesehatan Medika Saintika, 7 (2) : 73-84

- Ratna, Dewi. (2019). *Hubungan Pengetahuan terhadap Sikap Remaja Putri dalam Penanganan Dismenore di SMA Assanadiyah Palembang Tahun 2016*. *Jurnal Of Midwifery and Nursing*, 1 (1) : 19-23
- Savitri, Rahayu. (2015). *Gambaran Skala Nyeri Haid Pada Usia Remaja*. *Jurnal Keperawatan Aisyiyah*, 2(2): 25-29
- Sherwood, L. (2011). *Fisiologi Manusia: dari sel ke system*. Jakarta : EGC.
- Smeltzer, Suzanne C & Brenda G. Bare. (2013). *Keperawatan Medikal Bedah Vol 1*. Jakarta: EGC
- Sulastri. (2006). *Perilaku Pencarian Pengobatan Keluhan Dysmenorrhea Pada Ramaja Di Kabupaten Purworejo Propinsi Jawa Tengah*. Tesis. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada
- Tamsuri, Anas. (2007). *Konsep dan Penatalaksanaan Nyeri*. Jakarta: EGC
- Taskin, L. (2012). *Birth and Women's Health Nursing*. Ankara : System Offset Printing
- Almasith, Yayang Kharistik., Fresthy Astrika Yunit & Agus Eka Nurma Yunita. (2017). *Perbedaan Tindakan Pengurangan Nyeri Haid Antara Kompres Hangat Dan Pijat Punggung*. *Jurnal of Health Science and Prevention*, 1 (2) : 79-84

Lampiran 2 Jurnal ke-2

Warm compresses to decrease dysmenorrhea among adolescents

Dian Nurafifah^{1,*}, Ihda Mauliyah², Atiul Impartina³Lecturers of Universitas Muhammadiyah Lamongan, Jl Phalangan Plosowahyu KM 3, Lamongan, Indonesia
¹dianurafifah66@yahoo.com*, ²ihdamauliyah2@gmail.com, ³atiulimpartina16@gmail.com
*corresponding author

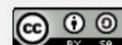
ARTICLE INFO

Article history
Received, 30th June 2020
Revised, 27th July 2020
Accepted, 22nd September 2020**Keywords**
Warm Compresses
Dysmenorrhea
Adolescent

ABSTRACT

Dysmenorrhea is one of discomfort experienced by adolescent during menstruation. A Survey of 10 young women at University of Muhammadiyah Lamongan found 90% had dysmenorrhea. To reduce pain, they take pain relievers. However, the use of drugs can cause side effects, especially if long-term use can lead to addiction or dependence. Research design using Quasy Eksperimen (pretest-posttest). The study was conducted on adolescents who are experiencing dysmenorrhea. They were divided into two groups namely control and treatment groups. The study began by assessing pain levels in both groups. The treatment group was given warm compresses but the control group was not given any treatment, after that reassess the level of pain. The study analyzes changes in pain levels and compares pain change in the two groups. The results showed that in the control group most of the adolescents did not experience pain changes during dysmenorrhea (86.7%), whereas in the treatment group most of the adolescents experienced a decrease in pain (93.3%). Data analysis using the Mann Whitney test showed $p=0.000$ where $p<0.05$ so it can be concluded that there are differences in dysmenorrhea before and after treatment between the warm compress group and the control group. The results of this study are expected to be used as consideration in developing plans to reduce discomfort in the form of menstrual pain in a non-pharmacological manner.

This is an open access article under the CC-BY-SA license.

**1. Introduction**

Dysmenorrhea is discomfort that occurs during menstruation, in the form of pain in the stomach. This often happens but not all women experience it. The incidence of dysmenorrhea in adolescents is still high. According Gagua et. al (2013) the incidence of dysmenorrhea is between 20-90% in adolescent girls (Lghoul, Loukid and Hilali, 2020). Some adolescents who experience this discomfort cannot even carry out activities as usual. As many as 90% of adolescent girls are at all over the world experiencing problems during menstruation and more than 50% of menstrual women experience primary dysmenorrhea with 10-20% of them experiencing symptoms that are quite severe (Berkley, 2013). To overcome this problem, efforts are needed to handle it, there are pharmacological and non-pharmacological efforts. Most of adolescents overcome this problem by using drugs, but there are those who allow pain to occur even if they interfere with activity. In generally, the pain felt at the beginning of menstruation, but there are some women experience pain during menstruation.

Dysmenorrhea occurs due to uterine wall muscle contractions, these contractions cause pressure on the blood vessels that surround the uterus thereby stopping the supply of blood and oxygen to the uterus. This condition that causes pain.

Various efforts can be made to reduce dysmenorrhea, it is pharmacologically and non-pharmacologically. Pharmacologically is to use drugs for pain. The use of drugs can cause side effects. If the drugs are consumed in excess they can cause liver damage, bleeding, diarrhea, nausea, and gastric problem. It can even cause menstrual pain to get worse if not detected properly and overuse can also cause addiction and dependency. The dangerous long-term effect is to increase the risk of Alzheimer's.

Non-pharmacologically to reduce pain can use a compress. Compresses can reduce inflammation or swelling, reduce pain due to muscle and joint injuries, and increase blood flow. There are many kinds of compresses, one of which is warm compress. Warm compresses improve circulation and blood flow to the affected area, so that pain is relieved. Warm compresses can also restore the flexibility of injured muscles and body tissues. To compress certain parts of the body using a heating pad or bottle, but also for the whole body using a sauna or a warm bath.

2. Research Methods

The research method is quasi experiment using the nonequivalent control group design approach. This study divides the sample into two groups: the treatment and control groups. The population of the study was young women in Muhammadiyah University of Lamongan who experience primary dysmenorrhea. Adolescent who experience gynecological abnormalities were excluded. Sample sizes is 30, were divided into 15 samples in the control group and 15 samples in treatment group. Warm compresses using warm water (40-45°C) included in a glass bottle with lid, covered with cloth so as not to come in direct contact with the skin. The study began by assessing pain levels in both groups. In the control group no intervention was given. In the treatment group, adolescent were given warm compresses. The part of the body that is compressed is the part of the stomach that feels pain for 10 minutes. Pain was reassessed after being treated in both groups. Pain levels are measured using number 1-10, the higher the number, the higher the pain level. The study analyzes changes in pain levels and compares pain change in the two groups using Mann Whitney with $\alpha=0.05$.

3. Results and Discussion

This study divided the sample into two groups, 15 in the control group and 15 in the treatment group.

Table 1. Distribution of Adolescent According the Characteristics of Menstrual.

Variables	Intervention (Warm Compresses)		No Intervention (Control Group)	
	f	%	f	%
Age (years)				
≤ 20	15	100	15	100
>20	0	0	0	0
Time of Dysmenorrhea				
Cramps before period	12	80	13	86,7
During period	3	20	2	13,3
Menstrual Cycle				
Short	0	0	0	0
Normal	15	100	15	100
Long	0	0	0	0
Duration (days)				
≤ 7	15	100	15	100
>7	0	0	0	0

All adolescents in this study were less than 20 years old. According to research which shows adolescent who experience primary dysmenorrhea mostly occur at the age of less than 20 years old (Hu *et al.*, 2020). Both of groups, most dysmenorrhea occurs early in menstruation, but some adolescent feel pain during menstruation.

Based on the menstrual cycle, all adolescents in this study had a normal cycle of 21-35 days, none of them have long or short cycles. This result is supported by research in Maroco adolescents showed 78.2% of adolescents studied reported experiencing a normal menstrual cycle between 21-35 days (L_ghoul, Loukid and Hilali, 2020). All adolescents in this study have menstruation duration ≤ 7 days, no one has a duration of > 7 days. The menstrual cycle of 200 nursing students at St Johns Nursing College averages 28-30 days, with a 3-5 day duration (Karanth and Liya, 2018).

Table 2. Distribution of Dysmenorrhea Change

Change of Dysmenorrhea	Intervention (Warm Compresses)		No Intervention		p - value
	f	%	f	%	
Increase	0	0	2	13,3	0,000
No Change	1	6,7	13	86,7	
Decrease	14	93,3	0	0	

Dysmenorrhea is a state of severe pain and can interfere with daily activities that occur during menstruat. Dysmenorrhea is a state of severe pain and can interfere with daily activities that occur during menstruation. Pain that occurs includes abdominal pain, cramps, and back pain (Eny, 2011). Menstrual pain occurs because of the increase in the amount of prostaglandins in the blood resulting in an increase in myometrial contractions. Increased myometrial contractions cause blood flow to be disrupted and the uterine wall to become ischemic. Ischemia in the uterine wall stimulates painful nerve fibers in the uterus (Potter and Perry, 2010). Dysmenorrhea varies from mild to severe. Every menstruation is always accompanied by heartburn or pain. But what is meant by dysmenorrhea is severe menstrual pain that causes a woman to come to the doctor or treat herself (Norwitz E, Schorge J., 2013). In accordance with research conducted in Surabaya which showed that the prevalence of primary dysmenorrhea was still quite high (71.2%) (Hewitt, 2020).

Many choices of efforts that can be done to reduce dysmenorrhea, both pharmacologically and non-pharmacologically. (Kim, 2020) investigated several alternative therapies for dysmenorrhea. It is acupuncture, acupressure, aromatherapy, Chinese medicine, exercise, ginger, herbal medicine, homeopathy, massage, infrared, static magnet, transdermal glyceryl trinitrate, and yoga. All alternative therapies do not show danger if used as therapy to treat dysmenorrhea.

One of the non-pharmacological efforts used is to use warm compresses. In this study shows that there are differences in menstrual pain (dysmenorrhea) between groups of warm compresses and without warm compresses. Indication of heat or warm therapy is to relieve dysmenorrhea pain. With this application, the body will produce physiological responses that have therapeutic properties. The body will reach thermal equilibrium within 30 minutes and further warming will not provide benefits. Physiological effects that occur are pain relief through the gate control mechanism, reducing the activity of C-fiber which is not bermielin and inhibits nociceptive signals in the spinal cord. Women will feel a decrease in the degree of pain, the pain will subside, the onset of pain relief is faster (Karen W, 2015).

Heat can also cause vasodilation (enlargement of blood vessels), increase blood flow to certain areas thereby increasing the delivery of oxygen, nutrients, and various blood cells to body tissues. The application of heat plays a role in relieving local pain, stiffness, or pain, especially in muscles and joints (Lilis, T., & Lyn, L, 2010).

Research that has been done shows that after warm compresses, most of them experience mild pain, so warm compresses are effective in reducing menstrual pain in adolescents aged 13-15 years (Harith Kh. Al-Qazazi, Raghad O. Al-Dabbagh, 2020). In this study using a bottle filled with water with a temperature of 40-45°C within 10 minutes wrapped in a cloth so that heat transfer occurs from the bottle to the stomach which results in smooth blood circulation and reduced muscle tension so that pain is reduced. This technique provides warmth to the client by using fluids or tools that cause warmth in the body parts that need it. A review of the database, all of which were Randomized Controlled Trials (RCTs), showed two studies that had a beneficial effect on the use of heat therapy for menstrual pain compared with no heat therapy (Jo and Lee, 2018). When applying warm compresses to the client, care must be taken to maintain the temperature of the compress itself for the effectiveness of the compress in reducing pain and avoiding injury to the skin due to overheating (Potter and Perry, 2010).

In addition to warm compresses, cold compresses can be given to reduce pain. However, between warm and cold compresses did not show a significant difference in reducing pain. Both are equally able to reduce menstrual pain (dos-Santos, Silva and Alfieri, 2020). The same study conducted by comparing between warm and cold compresses shows that cold compresses are more effective in reducing pain because the transfer of pain in cold compresses is more dominant than in warm compresses (Maimunah, Sari and Prabowo, 2017).

The use of warm compresses not only for menstrual pain, but also can reduce joint pain osteoarthritis. Research shows that there is an effect of giving warm compresses to joint pain in the elderly. Compress is given by using a bladder or hot water bag (Mukhoirotin, Kumiawati, Diah Ayu Fatmawati, 2020).

Dysmenorrhea can also be reduced by exercise. Exercise can increase blood flow to the pelvic and increase the hormone endorphins so that there is a decrease in pain (Anisa, 2015). The endorphin hormone is produced by the pituitary gland and produces analgesics by binding to opioid receptors in both pre and post synaptic nerve terminals. At the time of bonding, interactions occur that cause inhibition of takacin release, especially the substance P which is involved in pain transmission. As a result of these inhibitions cause an increase in dopamine production associated with pleasure (Blum et al., 2010). But some choose to sleep to reduce or eliminate pain and some choose to massage and refresh. Pharmacological treatment with drugs is also still used, both traditional medicines and finished drugs. Traditional medicines consumed are betel leaf, turmeric, and papaya leaves (Hanife, D., Senra, E., and Türkan, A., 2020).

4. Conclusion

Based on the data and research results it can be concluded that there is a difference in the decrease in dysmenorrhea in the group given warm compress and without warm compress.

5. Recommendation

This research may be used by teenagers to help reduce menstrual pain. Future studies are expected to examine efforts to reduce dysmenorrhea pain in other ways and involve a greater number of respondents with various age levels.

References

- Hewitt, G. (2020). *Dysmenorrhea and Endometriosis. Clinical Obstetrics & Gynecology, Publish Ahead of Print*. <https://doi.org/10.1097/grf.0000000000000540>
- Anisa, M. V. (2015). The Effect Of Exercises On Primary Dysmenorrhea, *J Majority*, 4(2), 60–65.
- Berkley (2013). Primary Dysmenorrhea: an Urgent Mandate, *International Association for The Study of Pain*, 21(3), 1–8.
- Blum, A. et al. (2010). Understanding Endorphins and Their Importance in Pain Management, *Hawai'i Medical Journal*, 69, 70–71.
- Dos-Santos, G. K. A., Silva, N. C. de O. V. e and Alfieri, F. M. (2020). Effects of cold versus hot compress on pain in university students with primary dysmenorrhea', *Brazilian Journal Of Pain*, 3(1), 25–28. <https://doi.org/10.5935/2595-0118.20200006>.
- Eny, K. (2011) *Kesehatan Reproduksi Remaja dan Wanita (Reproductive Health for Female Adolescents and Female Adult*. Jakarta: Salemba Medika.
- Hu, Z. et al. (2020). Prevalence and Risk Factors Associated with Primary Dysmenorrhea among Chinese Female University Students: A Cross-sectional Study, *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*. Elsevier Inc, 33(1), 15–22. <https://doi.org/10.1016/j.jpag.2019.09.004>.

- Jo, J. and Lee, S. H. (2018). Heat therapy for primary dysmenorrhea: A systematic review and meta-analysis of its effects on pain relief and quality of life, *Scientific Reports*. Springer US, 8(1), 1–8. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-34303-z>.
- Karanth, S. and Liya, S. R. (2018). Prevalence and risk factors for dysmenorrhoea among nursing student and its impact on their quality of life, *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology*, 7(7), p. 2661. <https://doi.org/10.18203/2320-1770.ijrcog20182483>.
- Karen W, H. (2015). *Agens Modalitas untuk praktik fisioterapi*. Jakarta: EGC.
- Kim, S. D. (2020). Quality of safety reporting for complementary and alternative therapies for dysmenorrhea, *Complementary Therapies in Clinical Practice*. Elsevier Ltd, 39, p. 101160. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2020.101160>.
- Lghoul, S., Loukid, M. and Hilali, M. K. (2020). Prevalence and predictors of dysmenorrhea among a population of adolescent's schoolgirls (Morocco), *Saudi Journal of Biological Sciences*. The Authors, (xxxx). <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2020.05.022>.
- Harith Kh. Al-Qazazi, Raghad O. Al-Dabbagh (2020). Menstrual disorder: Cross-sectional study on prevalence and self-care practice among adolescents in Iraq. *Ann Trop Med & Public Health*, 23 (4): S500. DOI: <https://doi.org/10.36295/ASRO.2020.23416>
- Maimunah, S., Sari, R. D. P. and Prabowo, A. Y. (2017). Effectiveness Comparison Between Warm And Cold Compress As NonPharmacologic Therapy for Dysmenorrhea in Adolescents, *Medula*, 7(5), 79–83.
- Potter, P. A. and Perry, A. G. (2010) *Foundamental of Nursing*. 7th edn. Jakarta: Salemba Medika.
- Mukhoirotin, Kurniawati, Diah Ayu Fatmawati. (2020). The Influence of Slow Stroke Back Massage, Cold-compress and Warm-compress to the Level of Prostaglandin F2 α (PGF2 α) in Primary Dysmenorrhea. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology* Vol. 14 No. 2 (2020). <https://doi.org/10.37506/ijfimt.v14i2.3370>
- Lilis, T., & Lyn. L. (2010). *Fundamental Of Nursing The Art & Science Of Nursing Care* (7thed). USA Lipincolt willian & wikins.
- Hanife, D., Semra, E., and Türkan, A. (2020). *The effect of kinesio taping and life style changes on pain, body awareness and quality of life in primary dysmenorrhea*. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 101120. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2020.101120>
- Norwitz E, Schorge J. (2013). *Obstetric and Gynecology at Glance Fourth ,Edition* England. John Willey & Son Ltd.

Lampiran 3 Jurnal ke-3

Author Manuscript

Author Manuscript

Author Manuscript

Author Manuscript



HHS Public Access

Author manuscript

Pain. Author manuscript; available in PMC 2020 June 01.

Published in final edited form as:

Pain. 2019 June ; 160(6): 1421–1430. doi:10.1097/j.pain.0000000000001516.

Experimental Evaluation of Central Pain Processes in Young Women with Primary Dysmenorrhea

Laura A. Payne, PhD^a, Laura C. Seidman, BS^a, Myung-Shin Sim, DrPH^b, Andrea J. Rapkin, MD^c, Bruce D. Naliboff, PhD^d, and Lonnie K. Zeltzer, MD^a

^aPediatric Pain and Palliative Care Program, David Geffen School of Medicine at UCLA, 10833 Le Conte Ave., 22-464 MDCC, Los Angeles, CA 90095-1752, United States of America, Phone: (310) 825-6953, Fax: (310) 794-2104

^bDepartment of Medicine Statistics Core, David Geffen School of Medicine at UCLA, Los Angeles, CA, USA

^cDepartment of Obstetrics and Gynecology, David Geffen School of Medicine at UCLA, Los Angeles, CA, USA

^dCenter for Neurobiology of Stress and Resilience, David Geffen School of Medicine at UCLA, Los Angeles, CA, USA

Menstrual pain without an underlying medical condition, known as primary dysmenorrhea (PD), is the leading cause of school and work absences [9], and up to 50% of adolescent girls with dysmenorrhea report impaired functioning because of their symptoms [15]. Despite this high prevalence, there is limited research on how and why many adolescent girls and young women experience disabling menstrual pain.

Past research has demonstrated enhanced pain sensitivity in women with dysmenorrhea, both in areas of referred pain [3; 5; 12; 21; 35; 44; 46] and remote body regions [1; 2; 4; 5; 12; 13; 17; 20; 21; 23; 35; 46]. These data provide support for the concept that PD is associated with lasting changes in pain processing. However, little is known about potential mechanisms in this episodic condition. New test paradigms such as temporal summation (TS) and conditioned pain modulation (CPM) examine both excitatory and inhibitory central pain processes, respectively. It is hypothesized that the presence of TS reflects central sensitization, where by pain responses become exaggerated over time despite the pain stimulus remaining at a constant level [16; 32; 40]. Chronic pain populations show elevated TS compared to healthy populations, a difference that suggests overactive excitatory pain responses [33; 36]. In women with PD, one study also found evidence of TS following repeated cervical distensions – a pattern that was not evident in women without PD [3]. CPM, on the other hand, is a measure of inhibitory pain processes, and deficits in CPM may reflect impairments in central descending inhibitory systems posited as an underlying mechanism in chronic pain [45; 52]. CPM has been evaluated in other episodic pain conditions (i.e., migraine headaches), with some studies showing deficient CPM compared

Correspondence to: Laura A. Payne.

The authors have no conflicts of interest to declare.

to healthy controls [26], and other studies showing no group differences [22; 27; 38]. Extant research suggests changes in inhibitory mechanisms across the menstrual cycle in healthy women [34; 39], and several studies have found dysmenorrhea is associated with changes in central pain processing that persist beyond the time of menstruation [41; 42; 46]. However, research using standardized test paradigms to evaluate excitatory and inhibitory pain mechanisms has not been conducted in PD [29]. Identifying excitatory and inhibitory pain processing deficits in PD may help identify young women with dysmenorrhea at risk for developing other chronic pain conditions [46] and can provide data on the developmental trajectory of pain and disability in PD.

The current study aimed to test differences in experimental pain sensitivity (intensity and threshold) and excitatory (TS) and inhibitory (CPM) pain processes in a sample of young women with and without PD across three menstrual cycle phases: ovulatory, mid luteal, and menstrual. We hypothesized that participants with PD would demonstrate increased pain intensity and lower pain threshold, compared to control participants, across all menstrual cycle phases. Based on limited evidence suggesting deficient CPM in other episodic pain conditions, we also hypothesized that participants with PD would demonstrate elevated TS and deficient CPM, compared to control participants, across all menstrual cycle phases.

Methods

Participants

Participants included in this study were selected from a larger group of 92 adolescent girls and young adult women (53 controls, 39 with PD), ages 16–24 years (see Table 1 for demographic data). Three hundred fifty-three individuals were initially screened for eligibility by telephone. Nine individuals (2.5% of total screened) were not interested in participating, and 245 (69.4%) were excluded due to meeting other exclusionary criteria such as use of exogenous hormones in the prior 3 months (see Figure 1 for complete list). We selectively recruited participants with either very little or no menstrual pain or severe or very severe menstrual pain in order to create more distinct groups. Forty-seven individuals were additionally excluded due to having mild to moderate menstrual pain (i.e., > 2/10 and < 6/10 self-reported pain). Of the 99 eligible individuals who were invited to participate, 7 (7.1%) declined participation mainly because of lack of interest or scheduling difficulties. See Figure 1 for a flow chart depicting study enrollment.

Four enrolled participants (all from the control group) dropped out of the study without completing a laboratory visit (i.e., after completing just the intake visit). In addition, 7 participants (6 control, 1 PD), did not get a positive ovulation test kit result after 3 attempts and were brought in for only the menstrual phase visit, and were included in the analyses. The control group was over-recruited to compensate for participants who were anovulatory and only completed the menstrual phase visit and those who dropped out of the study. Lastly, 22 individuals (15 control, 7 PD) completed all three lab sessions but were removed from analyses because of unexpected hormonal inconsistencies. Levels of estradiol and progesterone were reviewed by first and fourth authors and a reproductive endocrinologist and it was determined that the hormonal patterns in these individuals deviated significantly enough from the typical hormonal pattern during the menstrual cycle to warrant removal

from analyses. The final sample used for analyses included 66 girls and young women (34 control, 32 PD).

Written informed consent forms were completed by young adult participants, and written assent and parental permission were completed by adolescent participants and a legal guardian. The study was approved by the UCLA Institutional Review Board. Each participant received \$25 for the intake visit, \$50 for the first lab visit, \$75 for the second lab visit, and \$100 for the third lab visit.

Procedure

The majority of participants (89.1%) were recruited via mass emails sent to female university students. Additional recruitment methods included: posts on local websites (2.2%), word of mouth referrals (5.4%), and participants from previous studies (3.3%).

Eligibility was confirmed by telephone. A trained research coordinator asked potential participants whether they met any of the following exclusion criteria: 1) acute illness or injury that would potentially impact pain task performance (e.g., fever, flu symptoms) or that affect sensitivity of the extremities (e.g., Reynaud's disease); 2) daily use of opioids at the time of study participation (participants who use other analgesics were included but were requested to not take these analgesics on the day of the laboratory session until after the session); 3) developmental delay, diagnosis of autism, or significant cognitive impairment that may preclude understanding of study procedures; 4) use of hormonal contraceptives in the previous 3 months; 5) irregular menstrual cycles (<24 or >32 days); or 6) currently pregnant. Participants were categorized as having PD if they reported an average menstrual pain rating of "4" or higher on a 0–10 (0=none; 10=worst pain possible) numeric rating scale (NRS). Healthy participants rated average menstrual pain as "3" or below on the same scale. However, we attempted to recruit individuals who rated their menstrual pain as "6" or higher for the PD group or "2" or lower for the healthy group. Eligible individuals were scheduled for an intake visit during which they provided informed assent/consent and completed questionnaires via a website (see self-report measures below). The order of the laboratory sessions for each phase (menstrual, ovulatory, mid-luteal) was counterbalanced across participants within each group. Over the course of study participation, all enrolled participants were sent text messages daily asking them to rate pain in their pelvic area on the 0–10 NRS to determine whether they were experiencing significant pain on non-bleeding days, which may be indicative of secondary dysmenorrhea.

For the menstrual phase session, participants were instructed to contact the study team at the start of menstruation and the lab session was scheduled to occur within 48 hours. The ovulatory session was scheduled for within 48 hours of receiving a positive result on the ovulation predictor kit. For the mid-luteal session, participants were scheduled for between 5 and 9 days after positive ovulation kit test result. If a participant did not ovulate for 3 menstrual cycles (i.e., she did not get a positive ovulation kit result after 3 attempts), she was brought in for just the menstrual phase session.

Ovulation predictor kits.—Participants completed urinary LH surge ovulation predictor kits according to manufacturer's instructions. Start date was determined by the start date of

participant's last reported menstrual period and average cycle length. Two different brands of ovulation predictor kits were used in this study: OvuQuick One-Step Ovulation Predictor (Vitrolife, San Diego, CA, USA), and Clearblue Digital Ovulation Test (Swiss Precision Diagnostics GmbH, Geneva, Switzerland). Both kits have been used in previous menstrual phase studies [4; 50].

Laboratory pain sessions.

Each laboratory session was conducted in the same manner by the same female research associate. Participants completed a brief set of questionnaires and were then escorted into the laboratory where height and weight were recorded and leads for physiological recording were attached. Participants were shown the 0 (none) to 100 (worst possible) NRS (described below) and instructed on its use. Participants were told that they would use the NRS to indicate how they felt at different times during the study. Practice items for the NRS were administered to ensure participants understood the scale. Then a 5-minute habituation period for recording of baseline physiology was obtained during which participants were instructed to sit quietly and watch a neutral nature video with no sound. The pain task procedures followed those outlined by Tousignant-Laflamme et al. [40], which allow for assessment of pain sensitivity, TS, and CPM in the same laboratory session (see pain measures below). Laboratory pain session procedures are depicted in Figure 2.

Before the start of each task, participants were given instructions and the opportunity to ask questions. After the completion of the final laboratory task, there was another 5-minute period during which participants were instructed to sit quietly for recording of post-task physiology. Physiological recording equipment was then removed and participants were escorted out of the laboratory and paid for their participation.

Pretest.—A pretest using the Medoc TSA-II Neurosensory Analyzer (Medoc Ltd., Ramat Yishai, Israel) was used to familiarize participants with the thermode and to assess pain sensitivity. The TSA-II is a precise, computer-controlled device capable of generating and documenting response to highly repeatable thermal stimuli, such as heat-induced pain. The 30mm × 30mm probe is placed against participants' skin, is heated by a Peltier thermode, and actively cooled by circulating water. The pretest consisted of four trials, during which the thermode increased in heat from 32 degrees C at a rate of 0.3 degrees C per second. Thermode placement for the pretest trials was on the right medial forearm, beginning proximal to the wrist and moving toward the elbow after each trial so as not to overlap with previous stimulation areas. For Trials 1 and 2, participants verbally indicated when they first felt the heat as painful (pain threshold), and when they could no longer keep the heat on their arm (pain tolerance). The thermal stimulus was immediately stopped when the participant indicated pain tolerance. For Trials 3 and 4, participants continuously rated pain levels using a computerized visual analog scale (COVAS; described below). The temperature at which the COVAS began moving was considered the pain threshold, and the temperature at which each participant rated pain levels as 50/100 was recorded. The average temperature to achieve a pain score of 50/100 (Pain50; see below) across Trials 3 and 4 was the temperature used for subsequent heat pain tasks. The pretest was followed by a 3-minute break during which the participant watched a neutral nature video.

Heat Task 1 (HT1).—During the first heat pain test (HT1), the thermode was applied to the participant's left medial forearm approximately 1 inch distal to the elbow. The temperature began at 32 degrees C and rose at a rate of 0.3 degrees C per second until it reached Pain50. At that point the temperature remained constant for 120 seconds. Participants used the COVAS to continually rate the perceived pain intensity throughout the task. Heat Task 1 was followed by a 3-minute break during which the participant watched a neutral nature video.

Cold Pressor Task (CPT).—The cold pressor unit consisted of a commercial cold pressor measuring 26" wide, 32" long, and 16" deep with a screen that separates the machine components from the arm immersion area (Techne TE-10D Thermoregulator, B-8 Bath, and RU-200 Dip Cooler; Techne, Burlington, NJ, USA; now Cole-Parmer, Vernon Hills, IL, USA). Water temperature was kept constant by a pump that circulated the water to prevent local warming around the hand. Participants were instructed to immerse their right hand to a depth of 2 inches above the wrist in 7 degree C water for two minutes, but that if they absolutely couldn't keep their hand in for the full two minutes that they may take it out. Every 15 seconds throughout the immersion, participants were prompted to verbally rate the amount of pain they felt from the cold water stimulus using the 0–100 NRS (see below).

Heat Task 2 (HT2).—Immediately following the CPT, the TSA-II thermode was placed back on the participant's left arm (this time 2 inches distal to the elbow), and the task was repeated identically as in HT1.

Saliva Samples.

Saliva samples were collected at various time points throughout each lab session using the passive drool technique. Participants were prompted to imagine their favorite food, let the saliva collect in their mouth, and then spit the saliva through a piece of straw and into a 2.0mL cryovial. Each sample was collected until a volume of 1.5mL had been obtained or until 5 minutes had passed, whichever came first. Measures of salivary estradiol and progesterone were assayed from the first sample (S1) at Arizona State University's Institute for Interdisciplinary Salivary Bioscience Research (IISBR, Tempe, AZ, USA) and at Salimetrics, Inc. (Carlsbad, CA, USA).

Self-report Measures.

Psychosocial functioning was assessed using the 18-item version of the Brief Symptom Inventory (BSI-18) [10]. The BSI-18 consists of three subscales: depression, anxiety, and somatization. *Menstrual pain characteristics* were assessed through a short menstrual history questionnaire designed for the purposes of this study. This questionnaire was completed during the intake visit and inquired about the severity of their menstrual pain (NRS), as well as age at menarche age.

Laboratory Pain Measures

Numeric rating scale (NRS).—A 0 (none) to 100 (worst possible) NRS was used by participants to rate pain levels throughout the laboratory assessment. Ratings were made either verbally (as in during CPT), or using a computerized visual analog scale (COVAS).

This sliding bar (variable assessment transducer, TSD-115, BIOPAC Systems, Inc., Goleta, CA, USA) was anchored from 0 (no pain) to 100 (worst pain possible) and was used throughout the lab session for participants to rate heat pain levels. Output from the COVAS was displayed and recorded on the lab laptop in real time during Pretest, HT1, and HT2.

Heat pain tolerance.—Pain tolerance for the pretest was determined during Pretest Trials 1 and 2 and was defined as the temperature, in degrees C, at which the participant requested that the stimulus be stopped. Before the task, participants were instructed to keep the heat on their arm for as long as they could and that they should say “done” when they could no longer keep the heat on their arm. The heat stimulus was immediately stopped by the researcher when the participant said “done.” If participant reached the 51 degrees C safety limit before reaching tolerance, the heat was stopped by the researcher and the participant was informed that that part of the task was over. Pain tolerance was not assessed during Trials 3 and 4; during these trials, the researcher stopped the stimulus approximately 5 seconds after reaching 50/100 on the COVAS.

Average Pain50 (P50).—P50 was defined as the average temperature during Pretest Trials 3 and 4 at which the participant rated the pain as 50 out of 100 on the COVAS.

Cold pain tolerance.—Pain tolerance for the CPT task was defined as the amount of time, in seconds, elapsed from the onset of the pain stimulus to participants’ withdrawal from the stimulus. Before the task, participants were instructed to keep their hand in the cold water for two minutes (i.e., 2-minute informed ceiling), but that if they absolutely could not keep their hand in any longer that they may take it out at any time. Participants were instructed to remove their hand from the cold water after two minutes had passed if they had not already done so.

Temporal Summation (TS).—The difference in COVAS pain ratings between the 120-second point (T120) and the 60-second point (T60; i.e., T120-T60) of HT1 [40].

Conditioned Pain Modulation (CPM).—The difference in maximum COVAS pain ratings during the first 30 seconds at the destination temperature (i.e., the difference between pain ratings at HT2 and HT1; HT2-HT1) [40].

Statistical Analysis

A priori sample size calculation was based on a comparison of mean suprathreshold pain intensity ratings in response to the heat task between the PD and control groups [17]. Using a two-sided two-sample *t*-test with a 0.05 significance level, a sample size of 24 in each group will provide 85% power to detect a significant difference in pain intensity. Univariable analyses were conducted to examine demographic differences between the groups. Validation of group assignment was evidenced by significant differences on self-reported average menstrual pain without medication (control: 0.63 ± 0.74 , PD: 7.24 ± 1.61 ; $P < .0001$). There were no significant differences in demographic variables (age, age at menarche, and race/ethnicity) or self-reported somatization, depression, or anxiety (as measured by the BSI-18) between the two groups, with the exception of rates of participants identifying as

Hispanic/Latino (control 14.7% vs PD 37.5%) (see Table 1). Additionally, in the PD group, the average self-reported pelvic pain during non-bleeding days was 0.17 (SD = .65) on the 0 – 10 NRS, which is well below the average reported daily pain for women with endometriosis [37].

Baseline demographic characteristics were compared using a two-sample *t* test or Wilcoxon two-sample test for continuous variables and chi square tests for categorical variables. As a first step to examine whether there was a difference between control group and PD group and whether there is a change in laboratory pain measures (NRS, Heat pain tolerance, P50, Cold pain tolerance, TS and CPM) across the three menstrual cycle phases, we plotted the course of each laboratory measurement for each group over the three phases.

After the visual data exploration, we analyzed each of the laboratory pain measures as an outcome using mixed effect models with random intercept. The initial model included age, age at menarche, BMI, race, menstrual cycle phase at time of testing, and group (PD vs. control) as covariates. The final models for each laboratory pain measure that included phase and group as covariates were obtained after carefully examining the model fits and doing likelihood ratio tests. All tests were 2 sided, and all analyses were performed using SAS 9.4 (SAS Institute, Inc., Cary, NC, USA)

Results

As show in Table 2, the PD group demonstrated significantly lower (by 1.4 degrees C) heat pain tolerance compared to the control group when adjusting for menstrual cycle phase. The heat pain tolerance was higher at mid-luteal phase compared to menstrual and ovulatory phases, but the difference was not statistically significant. Similarly, throughout the three different phases, the PD group consistently showed significantly ($P=0.022$) lower average pain50 scores by -1.52 (SE: 0.64) and the values did not significantly differ across 3 different phases ($P=0.376$) (Table 2 and Figure 3). Average pain50 was highest in the menstrual phase compared to either the ovulatory or mid-luteal phase but the difference was not statistically significant.

Across the three different menstrual cycle phases no statistical difference in cold pain tolerance was observed between PD and control groups ($P=0.193$), or among menstrual cycle phases ($P=0.413$) (Table 2 and Figure 4). Though the difference cold pain tolerance between the PD and control groups was greatest during the menstrual phase and smallest in the mid-luteal phase, those findings were not statistically significant ($P=0.401$) as tested by the interaction term of group by phase in the mixed effects model.

Though not statistically significant after Tukey's multiple comparison adjustment, some difference ($P=0.03$) in the amount of TS was observed at the menstrual phase between PD and control groups ((80.99 (SE:7.25) and 96.95 (SE:7.04), respectively) (Table 2 and Figure 5). Such difference was not observed during ovulatory ($p=0.545$) and mid-luteal ($p=0.251$) phases. Overall, TS was not significantly different between PD and control groups ($P=0.057$) or among the three menstrual cycle phases ($P=0.548$). The group by phase interaction term

was not significant ($P=0.516$) in the mixed effect model showing no significant difference in TS trajectory over the three menstrual cycle phases between the groups.

No statistical difference was observed in CPM between PD and control groups ($P=0.559$) during any of the three menstrual cycle phases, and no significant fluctuation was observed across menstrual cycle phases ($P=0.535$). The group by phase interaction term was not significant ($P=0.602$) in the mixed effect model showing no significant difference in CPM over the three cycle phases between the groups (Table 2 and Figure 6).

Discussion

The current study is the first published report of experimental excitatory and inhibitory pain testing in adolescent girls and young adult women with and without PD. Results demonstrated that participants with PD showed heightened pain sensitivity, as indicated by significantly lower heat pain tolerance, as compared to participants without PD. This difference held true across the menstrual, ovulatory, and mid-luteal phases. However, contrary to hypotheses, girls with PD did not show differences in measures of cold pain tolerance, TS, or CPM compared to girls without PD, during any of the three menstrual cycle phases. These results may have important implications for understanding the mechanisms of pain in primary dysmenorrhea.

Our findings of enhanced pain sensitivity irrespective of cycle phase supports much of the existing research in adult women with PD. Although not all results consistently show differences in pain sensitivity between women with and without PD (see [30] for review), generally there are group differences across multiple modes of stimuli including, heat [4; 46; 49], pressure [4; 18; 35], and cold [35; 53] pain. However, a major limitation of existing research is that it remains unclear whether enhanced pain sensitivity develops as a function of repeated episodes of pain or whether these differences in girls with PD may reflect a more stable, central sensitization to pain. Ongoing research has begun to identify genetic [11; 48], physiological [28], and symptom-based phenotypes [6] in women with PD; however, further research in this area is warranted, particularly with adolescents within the first 2–3 years of starting menstruation, to clearly determine how, when, and for whom these alterations develop.

Contrary to our hypotheses, we did not find any group differences on measures of TS or CPM – potential indicators of the body’s excitatory and inhibitory pain processes. This is inconsistent with the very small literature on these measures examining adult women with PD. One study found that women with PD showed increasing levels of pain over the course of a prolonged period of distension of the uterine cervix, as compared to adult women without PD [3]. However, this study was examining TS in the painful area (uterine cervix) whereas our study focused on remote areas of pain testing (forearm), which may explain the different findings. No studies to our knowledge have examined CPM in girls or women with menstrual pain.

There may be a number of reasons for this finding. First, given that our study sample size was powered using established group differences in heat pain sensitivity only, it is possible

that the study was underpowered to detect differences in cold pain tolerance, TS, and CPM. Sample heterogeneity due to potential inclusion of participants with secondary dysmenorrhea may have also prevented group differences from emerging. Other explanations may be that, although central changes as evidenced by measures of brain structure and function may exist in adolescents and younger women with PD as they do in adult women [24; 25; 41–43; 46; 47; 51], these changes are not reflected in behavioral measures of TS and CPM.

Another intriguing possibility is that enhanced TS and deficient CPM develop as a function of increased repeated episodes of pain and therefore are not evident yet in younger populations. One recent study found adolescents ages 12–17 with migraine and family history of migraine showed enhanced pain sensitivity compared to healthy controls, with no differences in CPM [27]. The authors suggest that CPM may not be a phenotypic mechanism of migraine, which may also be true of PD. Alternatively, if altered pain processing as evidenced by enhanced pain sensitivity is a potential mechanism of chronic pain in adolescents, the development of early interventions to prevent pain episodes in young populations is still warranted. Women with fibromyalgia and comorbid dysmenorrhea have shown elevated muscle pain sensitivity compared to women with fibromyalgia only; although after dysmenorrhea was treated hormonally, levels of pain sensitivity significantly decreased [7]. These data highlight the role of menstrual pain and other visceral pain comorbidities as a factor that potentially intensifies central sensitization in those with chronic pain. But perhaps what is even more significant is that effective treatment of visceral pain conditions early on may actually help reduce triggers for chronic pain. If menstrual pain is a visceral trigger for central sensitization of pain, girls at risk must be treated quickly and effectively to prevent the development of chronic pain.

Another potential explanation is that CPM differences exist only in a subgroup of girls. Though deficient CPM has been demonstrated in many chronic pain populations, research suggests that this difference is not consistent across all individuals with chronic pain. One recent study found that a subgroup of patients with fibromyalgia experienced pain facilitation during a CPM procedure, while another subgroup experienced pain inhibition [31]. Other chronic pain conditions such as irritable bowel syndrome and provoked vestibulodynia also show altered CPM, but only in a subgroup of patients [14]. In PD, the clear next step is to gather detailed phenotypic data to predict the behavioral, hormonal, and neural signatures that are associated with ongoing pain and, if feasible, follow these young women over time. Another possibility is that central sensitization is present in adolescent girls with PD, but our current way of assessing this phenomenon (through TS and CPM) is incomplete. The current study used an established protocol that would allow for assessment of TS and CPM in a single session [40] and has been used to assess differences in pain responsivity across the menstrual cycle [39]. However, it did not assess pain responses in multiple body areas (such as the lower abdomen) or with multiple methods, both of which may be important to more conclusively identify efficient or deficient pain modulation. Future research should continue to develop novel methods across a range of body sites to assess central sensitization.

Consistent with the majority of other reports [2; 12; 13; 17; 20; 21; 23; 44; 49], we found significant group differences in heat pain responses across all cycle phases. Although some recent studies have shown enhanced pain modulation (indicative of successful pain inhibition) in healthy women during the ovulatory phase [34], most laboratory research in women with menstrual pain has demonstrated either no group differences or heightened pain sensitivity in women with PD across the menstrual cycle (for review see [30]), suggesting the stability of group differences independent of hormonal variations. It is possible that our assessment of the menstrual cycle phase was not accurate and consistent across all study participants, such that menstrual cycle-related changes were obscured. However, given the relative consistency of these findings in previous studies [30], this appears to be a less likely explanation.

There are a number of limitations to the study. First, PD was determined based on self-reported menstrual history and did not include a pelvic exam or ultrasound. Although this is typically how PD is diagnosed, a physical exam by a clinician may have identified other factors that would suggest a diagnosis of secondary dysmenorrhea due to endometriosis or other pelvic pain condition. Our screening questions attempted to gain information that would suggest secondary dysmenorrhea instead of PD, and no participants reported significant pelvic pain outside of menstruation. However, these measures are not diagnostic. Second, ovulation predictor kits were used to determine ovulation, but the rise in luteinizing hormone (LH) may occur after ovulation has already happened. A number of girls may have unintentionally been assessed post-ovulation, and this imprecise period of assessment may have introduced too much variability in pain responses. This could explain why no differences in CPM across the menstrual cycle were identified, in contrast some previous studies [19]. Additionally, the study population included a relatively wide age range, that may have introduced additional variation. Although we controlled for age and age of menarche in our analyses, it is possible that additional factors such as consistency and frequency of menstrual pain across puberty may be important variables, because some girls and women have experienced more repeated episodes of pain. Due to inclusion and exclusion criteria, we obtained a very “clean” sample of participants that did not report having any other chronic or recurrent pain conditions. Our exclusionary criteria therefore excluded participants with other chronic pain problems who would have demonstrated enhanced TS or deficient CPM [8]. Our heterogenous sample, as well as potential overrepresentation of Asian participants, may limit generalizability to the population of the United States.

The current study found enhanced pain sensitivity in adolescent girls and young adult women with PD across all phases of the menstrual cycle consistent with evidence of central sensitization. However, measures of excitatory and inhibitory pain processing did not reveal any group differences. Further research in this population is warranted, as central changes in how the brain processes pain may be important in better managing pain of PD and also serve as a risk factor for chronic pain problems. Identifying those at risk for developing chronic pain would allow for the delivery of targeted treatments.

Acknowledgements

This research was supported by grants from the National Institute of Child Health and Human Development (K23HD077042; PI: Laura A. Payne), and the National Center for Advancing Translational Sciences UCLA Clinical and Translational Science Institute (KL2TR000122; PI: Laura A. Payne).

References

- [1]. Aberger EW, Denney DR, Hutchings DF. Pain sensitivity and coping strategies among dysmenorrheic women: much ado about nothing. *Behav Res Ther* 1983;21(2):119–127. [PubMed: 6682314]
- [2]. Amodei N, Nelson-Gray RO. Reactions of dysmenorrheic and nondysmenorrheic women to experimentally induced pain throughout the menstrual cycle. *J Behav Med* 1989;12(4):373–385. [PubMed: 2600965]
- [3]. Arendt-Nielsen L, Madsen H, Jarrell J, Gregersen H, Drewes AM. Pain evoked by distension of the uterine cervix in women with dysmenorrhea: evidence for central sensitization. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2014;93(8):741–748. [PubMed: 24773180]
- [4]. Bajaj P, Bajaj P, Madsen H, Arendt-Nielsen L. A comparison of modality-specific somatosensory changes during menstruation in dysmenorrheic and nondysmenorrheic women. *Clin J Pain* 2002;18(3):180–190. [PubMed: 12048420]
- [5]. Brinkert W, Dimcevski G, Arendt-Nielsen L, Drewes AM, Wilder-Smith OH. Dysmenorrhoea is associated with hypersensitivity in the sigmoid colon and rectum. *Pain* 2007;132 Suppl 1:S46–51. [PubMed: 17257758]
- [6]. Chen CX, Ofner S, Bakoyannis G, Kwekkeboom KL, Carpenter JS. Symptoms-Based Phenotypes Among Women With Dysmenorrhea: A Latent Class Analysis. *West J Nurs Res* 2018;40(10):1452–1468. [PubMed: 28914180]
- [7]. Costantini R, Affaitati G, Wesselmann U, Czakanski P, Giamberardino MA. Visceral pain as a triggering factor for fibromyalgia symptoms in comorbid patients. *Pain* 2017;158(10):1925–1937. [PubMed: 28683025]
- [8]. Damien J, Colloca L, Bellei-Rodriguez CE, Marchand S. Pain Modulation: From Conditioned Pain Modulation to Placebo and Nocebo Effects in Experimental and Clinical Pain. *Int Rev Neurobiol* 2018;139:255–296. [PubMed: 30146050]
- [9]. Davis AR, Westhoff CL. Primary dysmenorrhea in adolescent girls and treatment with oral contraceptives. *J Pediatr Adolesc Gynecol* 2001;14(1):3–8. [PubMed: 11358700]
- [10]. Derogatis LR. Brief Symptom Inventory (BSI) 18 Administration, Scoring, and Procedures Manual: Pearson, 2001.
- [11]. Dogru HY, Ozsoy AZ, Karakus N, Delibas IB, Isguder CK, Yigit S. Association of Genetic Polymorphisms in TNF and MIF Gene with the Risk of Primary Dysmenorrhea. *Biochem Genet* 2016;54(4):457–466. [PubMed: 27105877]
- [12]. Giamberardino MA, Berkley KJ, Iezzi S, de Bigontina P, Vecchiet L. Pain threshold variations in somatic wall tissues as a function of menstrual cycle, segmental site and tissue depth in non-dysmenorrheic women, dysmenorrheic women and men. *Pain* 1997;71(2):187–197. [PubMed: 9211480]
- [13]. Goolkasian P. An ROC analysis of pain reactions in dysmenorrheic and nondysmenorrheic women. *Percept Psychophys* 1983;34(4):381–386. [PubMed: 6657440]
- [14]. Gougeon V, Gaumond I, Goffaux P, Potvin S, Marchand S. Triggering Descending Pain Inhibition by Observing Ourselves or a Loved-One in Pain. *Clin J Pain* 2016;32(3):238–245. [PubMed: 25924097]
- [15]. Grandi G, Ferrari S, Xholli A, Cannoletta M, Palma F, Romani C, Volpe A, Cagnacci A. Prevalence of menstrual pain in young women: what is dysmenorrhea? *J Pain Res* 2012;5:169–174. [PubMed: 22792003]
- [16]. Granot M, Granovsky Y, Sprecher E, Nir RR, Yamitsky D. Contact heat-evoked temporal summation: tonic versus repetitive-phasic stimulation. *Pain* 2006;122(3):295–305. [PubMed: 16540248]

- [17]. Granot M, Yarnitsky D, Itskovitz-Eldor J, Granovsky Y, Peer E, Zimmer EZ. Pain perception in women with dysmenorrhea. *Obstet Gynecol* 2001;98(3):407–411. [PubMed: 11530120]
- [18]. Haman JO. Pain threshold in dysmenorrhea. *Am J Obstet Gynecol* 1944;47:686–691.
- [19]. Hermans L, Van Oosterwijck J, Goubert D, Goudman L, Crombez G, Calders P, Meets M. Inventory of Personal Factors Influencing Conditioned Pain Modulation in Healthy People: A Systematic Literature Review. *Pain Pract* 2016;16(6):758–769. [PubMed: 26011523]
- [20]. Iacovides S, Avidon I, Baker FC. Women with dysmenorrhoea are hypersensitive to experimentally induced forearm ischaemia during painful menstruation and during the pain-free follicular phase. *Eur J Pain* 2014.
- [21]. Iacovides S, Baker FC, Avidon I, Bentley A. Women with dysmenorrhea are hypersensitive to experimental deep muscle pain across the menstrual cycle. *J Pain* 2013;14(10):1066–1076. [PubMed: 23769507]
- [22]. Kisler LB, Granovsky Y, Coghill RC, Sprecher E, Manor D, Yarnitsky D, Weissman-Fogel I. Do patients with interictal migraine modulate pain differently from healthy controls? A psychophysical and brain imaging study. *Pain* 2018;159(12):2667–2677. [PubMed: 30157132]
- [23]. Lee LC, Tu CH, Chen LF, Shen HD, Chao HT, Lin MW, Hsieh JC. Association of brain-derived neurotrophic factor gene Val66Met polymorphism with primary dysmenorrhea. *PLoS One* 2014;9(11):e112766. [PubMed: 25383981]
- [24]. Li WC, Tu CH, Chao HT, Yeh TC, Chen LF, Hsieh JC. High prevalence of incidental brain findings in primary dysmenorrhoea. *Eur J Pain* 2015;19(8):1071–1074. [PubMed: 25487523]
- [25]. Liu P, Yang J, Wang G, Liu Y, Liu X, Jin L, Liang F, Qin W, Calhoun VD. Altered regional cortical thickness and subcortical volume in women with primary dysmenorrhoea. *Eur J Pain* 2016;20(4):512–520. [PubMed: 26223337]
- [26]. Nahman-Averbuch H, Granovsky Y, Coghill RC, Yarnitsky D, Sprecher E, Weissman-Fogel I. Waning of “conditioned pain modulation”: a novel expression of subtle pronociception in migraine. *Headache* 2013;53(7):1104–1115. [PubMed: 23594167]
- [27]. Nahman-Averbuch H, Leon E, Hunter BM, Ding L, Hershey AD, Powers SW, King CD, Coghill RC. Increased pain sensitivity but normal pain modulation in adolescents with migraine. *Pain* 2019.
- [28]. Oladosu FA, Tu FF, Farhan S, Garrison EF, Steiner ND, Roth GE, Hellman KM. Abdominal skeletal muscle activity precedes spontaneous menstrual cramping pain in primary dysmenorrhoea. *Am J Obstet Gynecol* 2018;219(1):91 e91–91 e97. [PubMed: 29733841]
- [29]. Oladosu FA, Tu FF, Hellman KM. Nonsteroidal antiinflammatory drug resistance in dysmenorrhea: epidemiology, causes, and treatment. *Am J Obstet Gynecol* 2018;218(4):390–400. [PubMed: 28888592]
- [30]. Payne LA, Rapkin AJ, Seidman LC, Zeltzer LK, Tsao JC. Experimental and procedural pain responses in primary dysmenorrhea: a systematic review. *J Pain Res* 2017;10:2233–2246. [PubMed: 29066929]
- [31]. Potvin S, Marchand S. Pain facilitation and pain inhibition during conditioned pain modulation in fibromyalgia and in healthy controls. *Pain* 2016;157(8):1704–1710. [PubMed: 27045524]
- [32]. Price DD, Dubner R. Mechanisms of first and second pain in the peripheral and central nervous systems. *J Invest Dermatol* 1977;69(1):167–171. [PubMed: 326991]
- [33]. Price DD, Staud R, Robinson ME, Mauderli AP, Cannon R, Vierck CJ. Enhanced temporal summation of second pain and its central modulation in fibromyalgia patients. *Pain* 2002;99(1–2):49–59. [PubMed: 12237183]
- [34]. Rezaei T, Hirschberg AL, Carlstrom K, Ernberg M. The influence of menstrual phases on pain modulation in healthy women. *J Pain* 2012;13(7):646–655. [PubMed: 22634142]
- [35]. Slater H, Paananen M, Smith AJ, O’Sullivan P, Briggs AM, Hickey M, Mountain J, Karpainen J, Beales D. Heightened cold pain and pressure pain sensitivity in young female adults with moderate-to-severe menstrual pain. *Pain* 2015;156(12):2468–2478. [PubMed: 26262827]
- [36]. Staud R, Cannon RC, Mauderli AP, Robinson ME, Price DD, Vierck CJ Jr. Temporal summation of pain from mechanical stimulation of muscle tissue in normal controls and subjects with fibromyalgia syndrome. *Pain* 2003;102(1–2):87–95. [PubMed: 12620600]

- [37]. Taylor HS, Giudice LC, Lessey BA, Abrao MS, Kotarski J, Archer DF, Diamond MP, Surrey E, Johnson NP, Watts NB, Gallagher JC, Simon JA, Carr BR, Dmowski WP, Leyland N, Rowan JP, Duan WR, Ng J, Schwefel B, Thomas JW, Jain RI, Chwalisz K. Treatment of Endometriosis-Associated Pain with Elagolix, an Oral GnRH Antagonist. *N Engl J Med* 2017;377(1):28–40. [PubMed: 28525302]
- [38]. Teepeker M, Kunz M, Peters M, Kundermann B, Schepelmann K, Lautenbacher S. Endogenous pain inhibition during menstrual cycle in migraine. *Eur J Pain* 2014;18(7):989–998. [PubMed: 24395283]
- [39]. Tousignant-Laflamme Y, Marchand S. Excitatory and inhibitory pain mechanisms during the menstrual cycle in healthy women. *Pain* 2009;146(1–2):47–55. [PubMed: 19592167]
- [40]. Tousignant-Laflamme Y, Page S, Goffaux P, Marchand S. An experimental model to measure excitatory and inhibitory pain mechanisms in humans. *Brain Res* 2008;1230:73–79. [PubMed: 18652808]
- [41]. Tu CH, Niddam DM, Chao HT, Chen LF, Chen YS, Wu YT, Yeh TC, Lim JF, Hsieh JC. Brain morphological changes associated with cyclic menstrual pain. *Pain* 2010;150(3):462–468. [PubMed: 20705214]
- [42]. Tu CH, Niddam DM, Chao HT, Liu RS, Hwang RJ, Yeh TC, Hsieh JC. Abnormal cerebral metabolism during menstrual pain in primary dysmenorrhea. *Neuroimage* 2009;47(1):28–35. [PubMed: 19362153]
- [43]. Tu CH, Niddam DM, Yeh TC, Lim JF, Cheng CM, Chou CC, Chao HT, Hsieh JC. Menstrual pain is associated with rapid structural alterations in the brain. *Pain* 2013;154(9):1718–1724. [PubMed: 23693160]
- [44]. Tu FF, Epstein AE, Pozolo KE, Sexton DL, Melnyk AI, Hellman KM. A noninvasive bladder sensory test supports a role for dysmenorrhea increasing bladder noxious mechanosensitivity. *Clin J Pain* 2013;29(10):883–890. [PubMed: 23370073]
- [45]. van Wijk G, Veldhuijzen DS. Perspective on diffuse noxious inhibitory controls as a model of endogenous pain modulation in clinical pain syndromes. *J Pain* 2010;11(5):408–419. [PubMed: 20075013]
- [46]. Vincent K, Warnaby C, Stagg CJ, Moore J, Kennedy S, Tracey I. Dysmenorrhoea is associated with central changes in otherwise healthy women. *Pain* 2011;152(9):1966–1975. [PubMed: 21524851]
- [47]. Wei SY, Chao HT, Tu CH, Li WC, Low I, Chuang CY, Chen LF, Hsieh JC. Changes in functional connectivity of pain modulatory systems in women with primary dysmenorrhea. *Pain* 2016;157(1):92–102. [PubMed: 26307856]
- [48]. Wei SY, Chao HT, Tu CH, Lin MW, Li WC, Low I, Shen HD, Chen LF, Hsieh JC. The BDNF Val66Met polymorphism is associated with the functional connectivity dynamics of pain modulatory systems in primary dysmenorrhea. *Sci Rep* 2016;6:23639. [PubMed: 27010666]
- [49]. Wei SY, Chen LF, Lin MW, Li WC, Low I, Yang CJ, Chao HT, Hsieh JC. The OPRM1 A118G polymorphism modulates the descending pain modulatory system for individual pain experience in young women with primary dysmenorrhea. *Sci Rep* 2017;7:39906. [PubMed: 28057931]
- [50]. Williams CD, Boggess JF, LaMarque LR, Meyer WR, Murray MJ, Fritz MA, Lessey BA. A prospective, randomized study of endometrial telomerase during the menstrual cycle. *J Clin Endocrinol Metab* 2001;86(8):3912–3917. [PubMed: 11502832]
- [51]. Wu TH, Tu CH, Chao HT, Li WC, Low I, Chuang CY, Yeh TC, Cheng CM, Chou CC, Chen LF, Hsieh JC. Dynamic Changes of Functional Pain Connectome in Women with Primary Dysmenorrhea. *Sci Rep* 2016;6:24543. [PubMed: 27089970]
- [52]. Yarnitsky D. Conditioned pain modulation (the diffuse noxious inhibitory control-like effect): its relevance for acute and chronic pain states. *Curr Opin Anaesthesiol* 2010;23(5):611–615. [PubMed: 20543676]
- [53]. Ye R, Wang S, Li Y, Wu R, Pei J, Wang J, Zhao Z. Primary dysmenorrhea is potentially predictive for initial orthodontic pain in female patients. *Angle Orthod* 2014;84(3):424–429. [PubMed: 24144385]

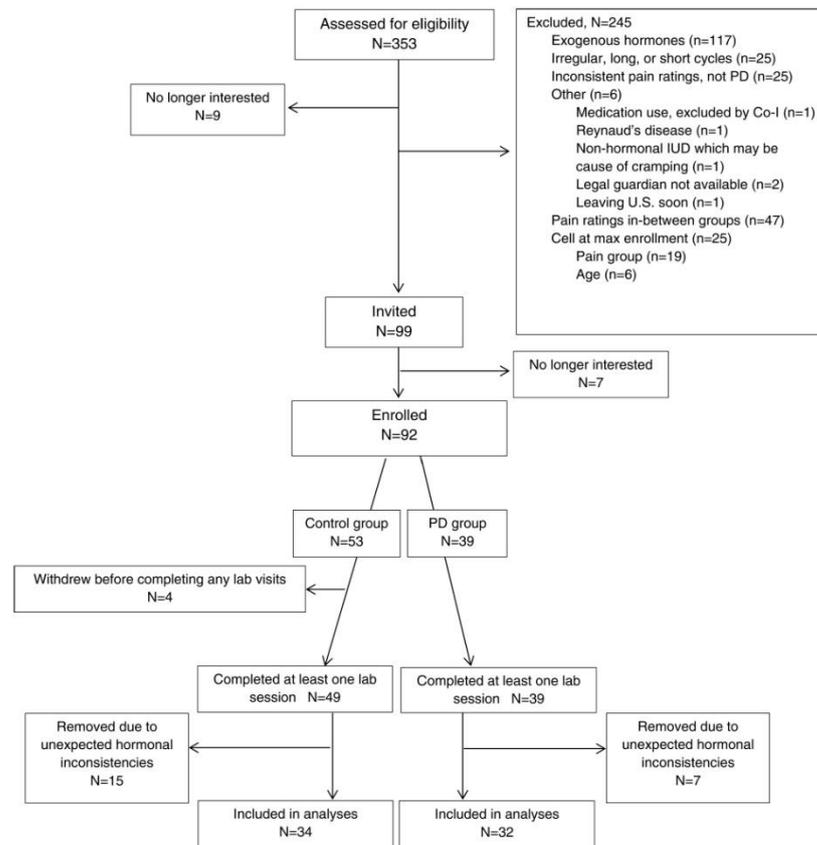


Figure 1.
Flow-chart of study procedures.

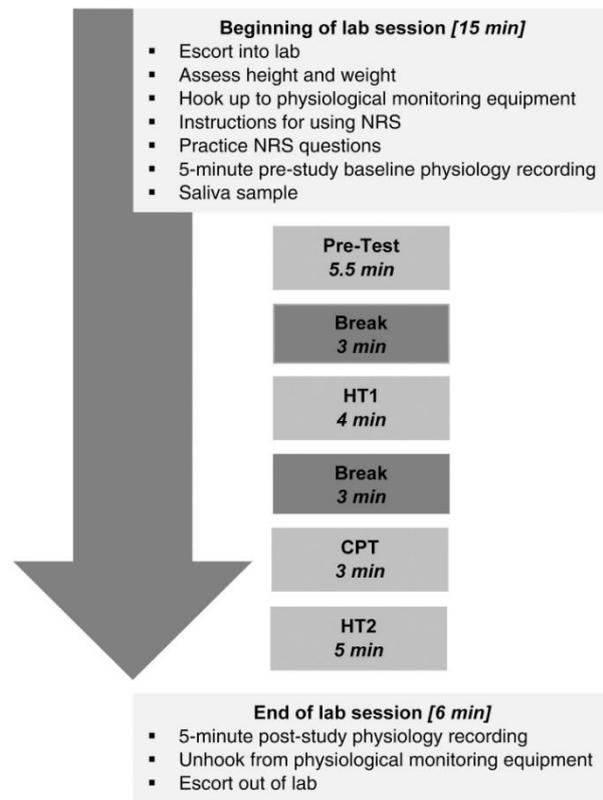


Figure 2.
Laboratory pain session procedures.

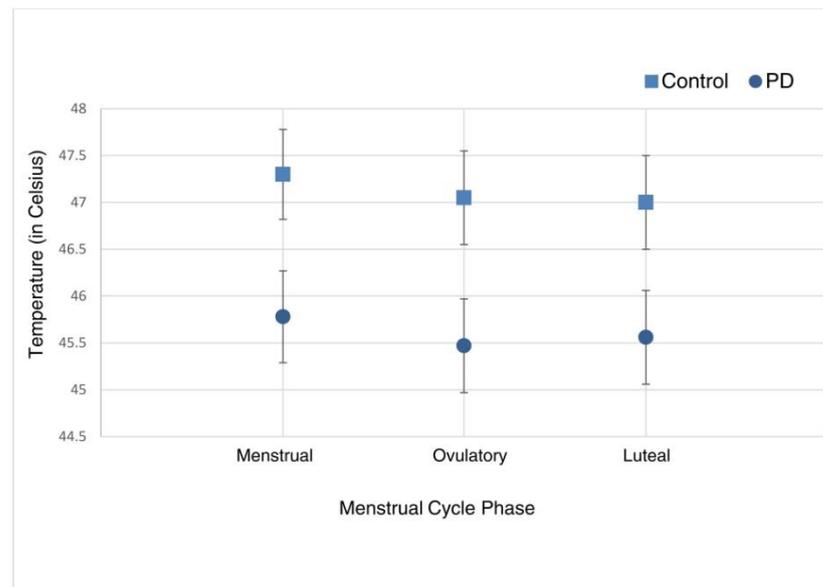


Figure 3. Estimated means and standard errors from mixed effect model for temperature required to achieve an average pain rating of 50/100. *Note.* PD = primary dysmenorrhea.

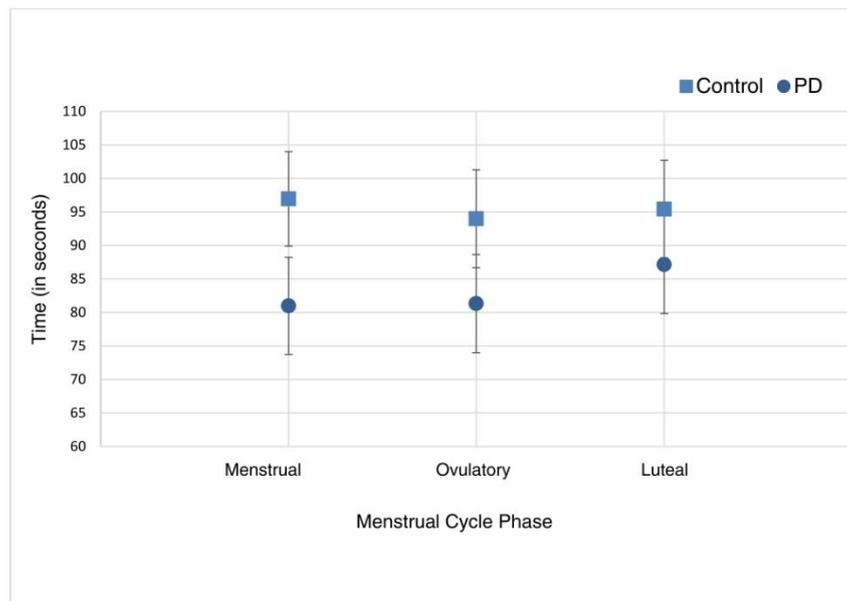


Figure 4. Estimated means and standard errors from mixed effect model for average cold pain tolerance (in seconds) by group across menstrual cycle phases. *Note.* PD = primary dysmenorrhea.

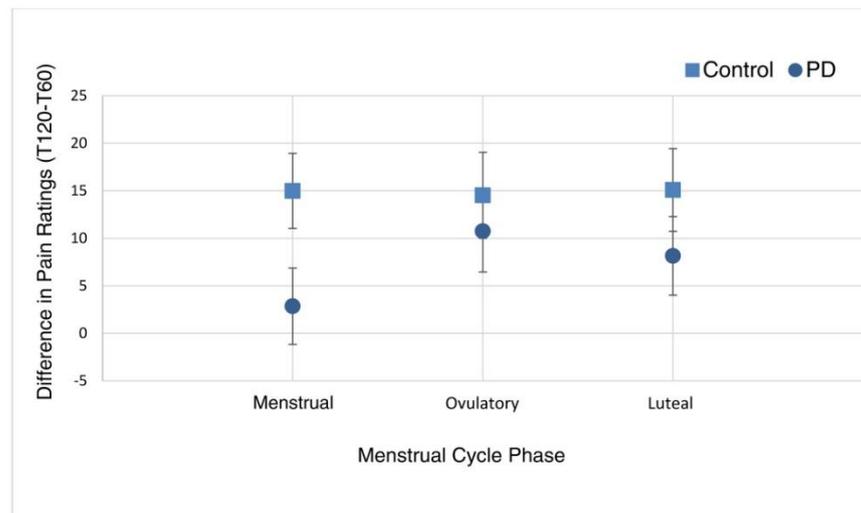


Figure 5. Estimated means and standard errors from mixed effect model for average temporal summation by group across menstrual cycle phases. *Note.* PD = primary dysmenorrhea.

Author Manuscript

Author Manuscript

Author Manuscript

Author Manuscript

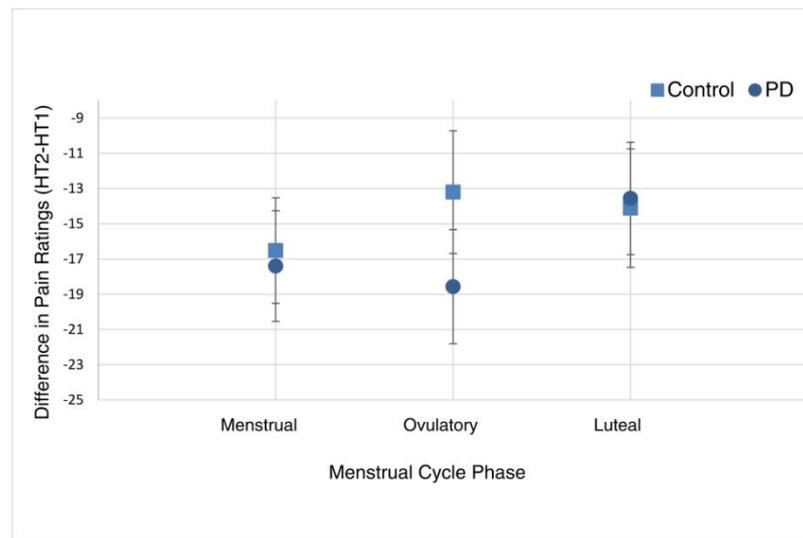


Figure 6. Estimated means and standard errors from mixed effect model for average conditioned pain modulation (CPM) by group across menstrual cycle phases. *Note.* PD = primary dysmenorrhea.

Table 1.

Demographic information for study participants

Measure	PD (n=32)	Control (n=34)	P value
	M(SD)	M(SD)	
Age (years)	21.36 (2.10)	20.61 (2.14)	0.157
Age at menarche	11.81 (1.23)	12.00 (1.41)	0.570
BSI – somatization	2.94 (3.08)	1.44 (1.33)	0.052 [*]
BSI – depression	3.69 (3.75)	3.77 (4.41)	0.939
BSI – anxiety	3.19 (2.98)	2.35 (3.34)	0.289
BSI – global	9.81 (7.68)	7.56 (8.11)	0.252
	n (% of group)	n (% of group)	
Race			
White	16 (50.0)	13 (38.2)	0.451
African-American	4 (12.5)	3 (8.8)	
Asian	12 (37.5)	18 (52.9)	
Ethnicity			0.034
Not Hispanic/Latino	20 (62.5)	29 (85.3)	
Hispanic/Latino	12 (37.5)	5 (14.7)	

^{*} Note. Analyzed with Wilcoxon two sample test, otherwise two-sample t-test was used.

PD = Primary Dysmenorrhea; BSI = Brief Symptom Inventory 18-Item Version.

Author Manuscript

Table 2. Estimated means and standard errors from mixed effect models comparing Control and PD groups on laboratory pain measures across menstrual cycle phases

Phases	Heat Pain Tolerance		Average Pain ⁵⁰		Cold Pain Tolerance		Temporal Summation		Conditioned Pain Modulation	
	Control	PD								
Menstrual	47.46 (0.40)	46.30 (0.41)	47.30 (0.48)	45.78 (0.49)	96.95 (7.04)	80.99 (7.25)	14.98 (3.95)	2.85 (4.02)	-16.52 (3.00)	-17.40 (3.14)
Ovulatory	47.74 (0.42)	46.07 (0.42)	47.05 (0.50)	45.47 (0.50)	93.99 (7.30)	81.32 (7.32)	14.52 (4.52)	10.74 (4.28)	-13.20 (3.48)	-18.57 (3.24)
Luteal	47.67 (0.42)	46.19 (0.42)	47.00 (0.50)	45.56 (0.50)	95.42 (7.27)	87.15 (7.32)	15.08 (4.35)	8.14 (4.14)	-14.11 (3.36)	-13.56 (3.19)
(P values)	Control vs PD: (0.011) Across phases: (0.973)		Control vs PD: (0.022) Across phases: (0.376)		Control vs PD: (0.183) Across phases: (0.413)		Control vs PD: (0.056) Across phases: (0.548)		Control vs PD: (0.559) Across phases: (0.535)	

Note: PD = Primary dysmenorrhea.

Efektivitas Terapi Kompres Hangat Terhadap Penurunan Nyeri Dismenore Pada Remaja Di Bandung

Maidartati¹, Sri Hayati², Affah Permata Hasanah³

¹Universitas BSI, Maidartati.mti@bsi.ac.id

²Universitas BSI, Sri.siy@bsi.ac.id

³Universitas BSI, fifahpermata@gmail.com

ABSTRAK

Menstruasi merupakan salah satu tanda remaja putri mengalami pubertas. Menstruasi seringkali menimbulkan nyeri pada remaja putri, terutama dibagian perut yang menjalar hingga ke paha, rasa nyeri ini disebut dismenore. Hal tersebut dapat membuat konsentrasi belajar remaja putri berkurang sehingga dismenore perlu diatasi. Cara mengatasi dismenore ada 2 yaitu secara farmakologis (menggunakan obat-obatan) dan secara non farmakologis, salah satunya kompres hangat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas kompres hangat terhadap dismenore pada remaja putri. Desain penelitian ini berupa Pra-Eksperimen dengan menggunakan pendekatan *One-Group Pra test- Post test Design*. Sampel remaja putri kelas VII dan VIII yang mengalami dismenore sebanyak 47 siswi pada bulan Juli - Agustus tahun 2017. Teknik sampling penelitian ini adalah *Purposive Sampling*. Instrumen penelitian ini menggunakan *thermometer* air, lembar observasi skala nyeri dismenore *Numerik Rating Scale (NRS)* dan lembar *informed consent*. Berdasarkan hasil distribusi frekuensi diketahui bahwa sebelum dilakukannya intervensi (pemberian kompres hangat) tingkat dismenore (nyeri haid) sebagian dikategorikan nyeri sedang yaitu 23 orang (48.9%), sebagian kecil dikategorikan nyeri ringan 14 orang (29,8%), dan nyeri berat 10 orang (21,3%), serta tidak satupun yang dikategorikan tidak nyeri & nyeri sangat berat. Setelah dilakukan terapi kompres hangat, sebagian besar yang mengalami nyeri ringan yaitu 33 orang (70.2%), sebagian kecil dikategorikan nyeri sedang 13 orang (27.7%), dan sangat sedikit dikategorikan tidak nyeri 1 orang (2,1%). Setelah di Uji *Wilcoxon Signed Ranks*. Hasil penelitian ini menunjukkan *P-value* = 0,000 dimana *P-value* < 0,05, sehingga *H₀* ditolak, artinya terdapat efektivitas pemberian kompres hangat penurunan nyeri haid (dismenore) pada remaja usia 13-15 Kota Bandung.

Kata Kunci: Dismenore, Efektivitas kompres hangat, Remaja putri

ABSTRACT

Menstruation is one of the signs of adolescent girls experiencing puberty. Menstruation often causes pain in young women, especially in the abdomen that spreads to the thighs, this pain is called dysmenorrhea. This can make the concentration of learning teenage daughter is reduced so that dysmenorrhea needs to be overcome. How to overcome dysmenorrhea there are 2 that is pharmacologically (using drugs) and non pharmacologically, one of them warm compress. This study aims to determine the effectiveness of warm compresses against dysmenorrhea in young women. The design of this research is Pre-Experiment using One-Group Pre-test-Post Test Design approach. Samples of girls of grade VII and VIII who experienced dysmenorrhea as many as 47 female students in July - August 2017. Sampling technique of this research is Purposive Sampling. The instrument used was water thermometer, observation scale of dysmenorrhizal pain Numeric Rating Scale (NRS) and informed consent sheet. Based on

the results of the frequency distribution it is known that prior to the intervention (warm compress) the dysmenorrhea rate was partially categorized as moderate pain, ie 23 people (48.9%), a minority was categorized as mild pain 14 people (29.8%), and severe pain 10 people (21.3%), and none of which are categorized as not painful and very severe pain. After a warm compress therapy, most of those with mild pain were 33 (70.2%), some were moderately painful 13 people (27.7%), and very few were categorized as painless 1 person (2.1%). After the Wilcoxon Signed Ranks Test the results of this study show P -value = 0,000 where P -value < 0.05, so H_0 is rejected, meaning there is effectiveness of warm compresses decrease menstrual pain (dysmenorrhea) in adolescents aged 13-15 years.

Keywords: Effectiveness warm compress, dysmenorrhea

Diterima: 16 Agustus 2018, Direvisi: 28 Agustus 2018, Diterbitkan: 15 September 2018

PENDAHULUAN

Masa remaja atau pubertas adalah usia antara 10 sampai 19 tahun dan merupakan peralihan dari masa kanak-kanak menjadi dewasa. Peristiwa terpenting yang terjadi pada gadis remaja adalah datangnya haid pertama yang dinamakan *menarche* (Marmi, 2013). Menurut Nugroho, Bertalina & Marlina (2016) remaja yang sedang mengalami proses pematangan reproduksi dengan usia *menarche* termuda adalah 9 tahun. Pada saat menstruasi, wanita kadang mengalami nyeri. Sifat dan tingkat rasa nyeri bervariasi, mulai dari yang ringan hingga yang berat kondisi tersebut dinamakan nyeri haid, yaitu keadaan nyeri yang hebat dan dapat mengganggu aktivitas sehari-hari. Nyeri haid (*dysmenorrhoe*) merupakan suatu fenomena simptomatis meliputi nyeri abdomen, kram, sakit punggung (Kusmiran, 2012).

Menurut Nasir dan Bope (2004) terapi farmakologis yang paling sering untuk kasus nyeri haid adalah dengan obat-obatan golongan NSAID (*Non Steroidal Antiinflammatory Drugs*) yang dapat menghambat *cyclooxygenase*, sehingga dapat mengurangi produksi *prostaglandin*. Rendahnya kadar *prostaglandin* akan mengurangi kontraksi uterus sehingga ketidaknyamanan dapat dikurangi. Akan tetapi terapi farmakologis memberikan efek samping terhadap saluran cerna yang sering timbul misalnya *dyspepsia* dan gejala iritasi lain terhadap mukosa lambung. Efek ketidaknyamanan bagi wanita akan timbul

bila nyeri haid tidak diatasi, untuk itu maka perlu metode penanganan yang cukup praktis dan tidak menimbulkan efek samping yaitu dengan cara non farmakologis.

Secara teori penurunan nyeri haid bisa dilakukan dengan cara non farmakologis, yaitu : (1) Kompres dengan botol panas (hangat) pada bagian yang terasa kram di perut atau pinggang bagian belakang, (2) menggunakan aroma terapi untuk menenangkan diri, (3) Pinggang yang sakit di berikan usapan atau gosokan, (4) Tarik napas dalam-dalam secara perlahan untuk relaksasi, (5) mandi air hangat, (6) Mengonsumsi minuman yang mengandung kalsium tinggi secara hangat, (7) Posisi menungging agar rahim tergantung ke bawah hal tersebut dapat membantu relaksasi (Kusmiran, 2012), (8) Olahraga secara teratur dapat menimbulkan aliran darah sirkulasi darah pada otot rahim menjadi lancar sehingga dapat mengurangi rasa nyeri saat menstruasi (Dewi, 2014), (9) meminum minuman herbal, seperti kunyit asam, zat kurkumin yang terkandung dalam kunyit dapat mengurangi kontraksi uterus (Safitri, 2014), (10) *Guided imagery* adalah relaksasi untuk mengkhayalkan tempat kejadian dan kejadian berhubungan dengan rasa relaksasi yang menyenangkan. Manfaat *Guided imagery* yaitu sebagai intervensi perilaku untuk mengatasi kecemasan, stress dan nyeri (Kaplan & Sadock, 2010).

Menurut Koziar dan Gleniora (2009) bahwa : "Pemberian kompres hangat yang memakai prinsip penghantaran panas melalui cara konduksi yaitu dengan menempelkan handuk hangat pada daerah yang nyeri akan melancarkan sirkulasi darah dan menurunkan ketegangan otot sehingga menurunkan nyeri pada wanita dengan dismenore primer, karena wanita nyeri haid mengalami kontraksi uterus dan kontraksi otot polos. Panas dapat menyebabkan pelebaran pembuluh darah yang mengakibatkan peningkatan sirkulasi darah. Secara fisiologis respon tubuh terhadap panas yaitu menyebabkan pelebaran pembuluh darah, menurunkan kekentalan darah, menurunkan ketegangan otot, meningkatkan metabolisme jaringan dan meningkatkan permeabilitas kapiler. Respon dari panas inilah yang digunakan untuk keperluan terapi pada berbagai kondisi dan keadaan yang terjadi dalam tubuh. Panas menyebabkan pelebaran pembuluh darah dalam waktu 20-30 menit, melakukan kompres lebih dari 30 menit akan mengakibatkan kongesti jaringan dan klien akan beresiko mengalami luka bakar karena pembuluh darah yang berkonstriksi tidak mampu membuang panas secara adekuat melalui sirkulasi darah".

Menurut Dewi (2014) teknik kompres hangat dilakukan dengan cara pemberian botol berisi air dengan dengan suhu 40-46°C yang sebelumnya diukur dengan menggunakan termometer air yang disimpan pada daerah pada bagian perut bawah yang dilakukan pada remaja yang sedang nyeri haid selama 20 menit dengan selang 10 menit pergantian air panas untuk mempertahankan suhunya.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan dengan cara wawancara langsung kepada 10 siswi didapatkan hasil bahwa sebagian besar siswi mengalami nyeri dengan skala nyeri ringan yaitu sebanyak 2 siswi, dengan skala nyeri sedang sebanyak 6 siswi, dan dengan skala nyeri berat terkontrol sebanyak 1 siswi, dan nyeri berat tak tertahankan sebanyak 1 siswi hingga pernah tidak masuk sekolah karena

nyeri haid. Penanganan yang biasa dilakukan oleh siswi ketika nyeri haid yaitu 5 siswi mengompres dengan air hangat, 2 siswi menggunakan aroma terapi, dan 3 siswi lainnya hanya menggosap bagian yang nyeri saat haid, saat diwawancarai 2 dari 10 orang terkadang meminum obat pereda nyeri apabila nyeri terus dirasakan dan mengganggu aktivitas.

Berdasarkan fenomena diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang efektivitas terapi kompres hangat pada penurunan nyeri haid (nyeri haid) pada remaja putri usia 13-15 tahun di SMPN 31 Bandung.

KAJIAN LITERATUR

Menurut Proverawati dan Misaroh (2009) menstruasi adalah pengeluaran darah, mukus, dan pelepasan *endometrium* secara periodik pada uterus yang dimulai sekitar 14 hari setelah ovulasi. Siklus menstruasi wanita biasanya 21-35 hari, lamanya menstruasi 3-5 hari dan adapula yang 7-8 hari. Mulainya haid pertama (*menarche*) ditandai dengan adanya pendarahan akibat *endometrium* yang mengalami nekrosis.

Siklus Haid terdiri dari tiga fase a). *Fase haid* merupakan fase yang ditandai dengan adanya pengeluaran darah dan sisa *endometrium* dari vagina. Adanya penurunan kadar *progesterone* dan *estrogen* di lapisan dalam uterus sehingga menyebabkan vasokonstriksi pada *endometrium*. Penurunan O2 yang terjadi menyebabkan kematian *endometrium* dan kerusakan pembuluh darah sehingga lapisan dalam uterus terlepas selama haid. *Prostaglandin* yang diproduksi merangsang kontraksi ritmik ringan *myometrium* uterus. Kontraksi ini akan membantu pengeluaran darah dan sisa *endometrium* dari rongga uterus keluar melalui vagina sebagai darah haid. Kontraksi yang terlalu kuat akibat kelebihan *prostaglandin* mengakibatkan kram haid (*dysmenorrhea*). Haid berlangsung selama 5 – 7 hari dengan mulai terbentuknya folikel-folikel baru di ovarium dibawah pengaruh hormon *gonadotropik* yang kadarnya meningkat. b). *Fase*

proliferative, terjadi setelah 5 – 7 hari biasanya adanya penurunan sekresi *hormone gonad* sehingga menghilangkan pengaruh *inhibiotik* dari hipotalamus dan hipofisis anterior sehingga sekresi FSH (*follicle-stimulating hormone*) dan LH (*luteinizing hormone*) meningkat dan folikel-folikel yang baru berkembang telah menghasilkan cukup *estrogen* untuk mendorong perbaikan dan pertumbuhan *endometrium*. Saat aliran darah haid berhenti *estrogen* merangsang proliferasi sel epitel untuk menebalkan lapisan *endometrium* hingga memicu lonjakan LH sebagai penyebab adanya ovulasi. c). *Fase sekretorik atau progestational*, setelah ovulasi, ketika terbentuk korpus luteum baru, korpus luteum memproduksi *progesteron* dan *estrogen*. Pada fase ini *progesteron* mengubah *endometrium* tebal yang telah dipersiapkan *estrogen* menjadi jaringan kaya vascular dan glikogen. Sehingga menuju ke lapisan *endometrium* yang subur. Jika tidak terjadi pembuahan maka korpus luteum berdegenerasi dan fase haid baru dimulai kembali (Sherwood, 2011)

Dysmenorrhea merupakan gejala yang paling sering dikeluhkan oleh wanita usia reproduktif. Nyeri atau rasa sakit yang siklik bersamaan dengan menstruasi ini sering dirasakan seperti rasa kram pada perut mulai terjadi pada 24 jam sebelum terjadinya pendarahan haid hingga 24-36 jam meskipun beratnya hanya berlangsung selama 24 jam pertama saat terjadinya pendarahan haid. Kram tersebut dapat disertai dengan rasa sakit yang menjalar ke punggung atau ke permukaan paha, dengan rasa mual dan muntah, sakit kepala ataupun diare (Ardayani, 2012). Biasanya gejala *dysmenorrhea* primer terjadi pada wanita usia produktif 2-3 tahun setelah mengalami haid pertama (Maulana, 2009).

Dampak nyeri *dysmenorrhea* pada remaja akan menimbulkan kecemasan berlebih akan mempengaruhi terjadinya penurunan kecakapan dan keterampilan siswa serta tidak dapat konsentrasi belajar dan mempengaruhi motivasi belajar yang menyebabkan penurunan aktifitas sekolah

dan prestasi, sehingga akan mempengaruhi kualitas hidup wanita (Prawirohardjo, 2005). Menurut Kurniawati dan Kusumawati (2011) bahwa 52% pelajar di Yogyakarta tidak dapat melakukan aktivitasnya dengan maksimal selama menstruasi. Pada saat menstruasi, wanita kadang mengalami nyeri. Sifat dan tingkat rasa nyeri bervariasi, mulai dari yang ringan hingga yang berat kondisi tersebut dinamakan *dysmenorrhea*, yaitu keadaan nyeri yang hebat dan dapat mengganggu aktivitas sehari-hari. *Dysmenorrhea* merupakan suatu fenomena simptomatis meliputi nyeri abdomen, kram, sakit punggung (Kusmiran, 2012).

Menurut Kozier dan Gleniora (2006) kompres hangat menggunakan botol yang dibungkus kain dimana terjadi perpindahan panas (konduksi) dari botol panas ke dalam perut yang akan melancarkan sirkulasi darah dan menurunkan ketegangan otot sehingga akan menurunkan nyeri pada wanita *dysmenorrhea* primer, karena pada wanita yang *dysmenorrhea* ini mengalami kontraksi uterus dan kontraksi otot polos. Berkurangnya nyeri haid setelah diberikan tindakan kompres hangat dikarenakan adanya rangsangan impuls yang memblokir persepsi nyeri agar tidak sampai ke hipotalamus. Dalam teori *gate-control* dikatakan bahwa stimulus kutaneus mengaktifkan serabut saraf sensori A-beta lebih besar dan lebih cepat sehingga menurunkan transmisi nyeri ke serabut saraf C (Sherwood, 2011).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan metode Pra- Eksperimen dalam satu kelompok (one group pre test – post test design). Penarikan sampel melalui metode purposive sampling dengan sampel berjumlah 47 orang pada remaja putri usia 13-15 tahun. Kriteria sampel adalah remaja putri yang mengalami *dysmenorrhea*, dan yang mengalami skala nyeri haid 1-10.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah pemberian kompres hangat. Variabel dependen pada penelitian ini adalah penurunan nyeri dismenore. Pengambilan data di lakukan dengan tindakan kompres hangat pada remaja putri SMPN 31 Bandung yang berusia 13-15 tahun dengan menggunakan botol plastik yang berisi air hangat bersuhu 40-45°C (diukur menggunakan thermometer air), yang dibalut dengan kain berukuran 19x13 cm dengan ketebalan 0,1 cm, lalu diletakkan dibagian nyeri selama 10 menit. Untuk skala nyeri menggunakan skala penilaian numerik (*Numerical Rating Scale*, NRS) skala 0-10, dimana Menurut Potter & Perry (2006) dalam menentukan nyeri *dysmenorrhea* digunakan klasifikasi skala 0 (tidak nyeri), 1-3 (skala nyeri ringan), 4-6 (skala nyeri sedang), 7-9 (nyeri berat), 10 (skala nyeri berat). Kemudian data dianalisis *univariat* dengan menggunakan rumus prosentase :

$$df = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :
df : distribusi frekuensi
f : frekuensi
N : Jumlah responden

Dengan demikian analisis data eksperimen *pre test* dan *post test one group design* dalam penelitian menggunakan Uji *Wilcoxon test - non parametric*, dengan rumus :

$$Z = \frac{T - \frac{(1)}{4N(N+1)}}{\sqrt{\frac{1}{24N(N+1)(2N+1)}}$$

Keterangan :
N = Subjek pada sampel
T = jumlah rangking dari nilai selisih *negative* atau *positive*

Selama melakukan proses penelitian, peneliti menggunakan prinsip etika yang dikemukakan oleh Ningsih (2011), yaitu :

1. Menghormati harkat dan martabat subjek penelitian (*respect for human dignity*).
2. Menghormati kerahasiaan dan privasi subjek penelitian (*respect for privacy and confidentiality*).
3. Menghormati keadilan dan inklusivitas (*respect for justice inclusiveness*).
4. Manfaat dan kerugian dari penelitian (*balancing harm and benefits*).

PEMBAHASAN

Karakteristik responden berdasarkan remaja berusia 13-15 tahun yang sedang mengalami nyeri haid di SMPN 31 Kota Bandung, dapat ditampilkan pada tabel dibawah ini :

Tabel 1.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia di SMPN 31 Kota Bandung

Umur	F	%
13	17	36,2
14	21	44,7
15	9	19,1
Total	47	100,0

Tabel 1.1 menggambarkan karakteristik responden. Berdasarkan umur, dapat diketahui sebagian responden berusia 14 tahun (44,7%), sebagian kecil responden berusia 13 tahun (36,2%), sangat sedikit responden yang berusia 15 tahun (19,1%).

Tabel 1.2 Kategori Skala Nyeri Haid Berdasarkan Observasi Sebelum diberikan Terapi Kompres Hangat

Skala nyeri	f	%
Tidak nyeri	0	0.00
Nyeri ringan	14	29.79
Nyeri sedang	23	48.94
Nyeri berat terkontrol	10	21.28
Nyeri berat tak terkontrol	0	0.00
Total	47	100.00

Table 1.2 dapat diketahui bahwa sebelum dilakukannya intervensi (pemberian kompres hangat) tingkat *dysmenorrhea* (nyeri haid) sebagian dikategorikan nyeri sedang yaitu 23 orang (48.9%), sebagian kecil dikategorikan nyeri ringan 14 orang (29,8%), dan nyeri berat 10 orang (21,3%).

Tabel 1.3 Kategori Skala Nyeri Haid Responden Berdasarkan Observasi Sesudah diberikan Terapi Kompres Hangat

Skala nyeri	f	%
Tidak nyeri	1	2.13
Nyeri ringan	33	70.21
Nyeri sedang	13	27.66
Nyeri berat terkontrol	0	0.00
Nyeri berat tak terkontrol	0	0.00
Total	47	100.00

Berdasarkan tabel 1.3 dapat diketahui bahwa setelah dilakukannya intervensi (pemberian kompres hangat selama 10 menit dengan suhu air 40-45°C) tingkat *dysmenorrhea* (nyeri haid) sebagian besar dikategorikan nyeri ringan yaitu 33 orang (70.2%), sebagian kecil dikategorikan nyeri sedang 13 orang (27.7%), dan sangat sedikit dikategorikan tidak nyeri 1 orang (2,1%).

Table 1.4 hasil uji normalitas data penelitian

Tests of Normality

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Scale on Test Before Therapy	.926	47	.005
Scale on Test After Therapy	.914	47	.002

Hasil Uji normalitas menunjukkan bahwa nilai signifikan skala nyeri sebelum dilakukan kompres hangat yaitu 0,05

sedangkan skala nyeri sesudah dilakukan kompres hangat yaitu 0,02 sehingga nilai signifikan (*p-value*) < 0,05. Dengan demikian data tersebut berdistribusi tidak normal dan termasuk data non-parametrik. Setelah di uji normalitas maka uji statistik penelitian ini menggunakan Uji Wilcoxon. Berikut hasil Uji Wilcoxon dalam penelitian ini :

Hasil Uji Statistik menunjukkan nilai *Wilcoxon Signed Ranks* sebesar -6,071 pada (*Mean Rank*) 24 dan taraf signifikan 0,000. Untuk menentukan hipotesis ditolak atau diterima maka besar taraf signifikan (*p*) dibandingkan dengan taraf kesalahan 0,05 (5%). Hasil penelitian ini menunjukkan nilai *p* lebih kecil dari 0,05 (0,000 < 0,05), sehingga *H₀* ditolak yang berarti dapat disimpulkan adanya efektivitas terapi kompres hangat terhadap nyeri haid pada Remaja Siswi Usia 13-15 tahun.

Berdasarkan hasil penelitian jumlah remaja putri terbanyak yang mengalami *dysmenorrhea* adalah 21 orang (44,7%) yang berusia 14 tahun, sedangkan yang berusia 13 tahun 17 orang (36,2%) hal ini menunjukkan bahwa *dysmenorrhea* dikaitkan dengan produksi hormon progesteron yang meningkat sehingga bertambahnya usia, pembentukan hormon semakin sempurna bersamaan dengan berkembangnya alat reproduksi (Sherwood, 2011). Sedangkan yang berusia 15 tahun sebanyak 9 orang (19,1%) lebih sedikit dibandingkan yang berusia 14 tahun dikarenakan rasa nyeri yang dirasakan tergantung pada banyak faktor psikososial, derajat kualitas nyeri yang dirasa ditentukan oleh pengalaman sebelumnya dan seberapa baik pengalaman tersebut diingat. Persepsi nyeri juga tergantung pada pemahaman tentang penyebab rasa nyeri dan kemampuan untuk memikul konsekuensinya sehingga rasa nyeri yang pernah dirasakan sebelumnya akan terasa menjadi lebih ringan, hal ini dapat mempengaruhi dalam hal penentuan skala nyeri pada responden (Indrayani, 2013).

Analisis perbedaan sebelum dan sesudah pemberian kompres hangat pada remaja putri usia 13-15 tahun yang sedang mengalami nyeri haid di SMPN 31 Kota Bandung dengan tujuan untuk melihat efektivitas dalam menurunkan tingkat nyeri haid dengan melakukan prosedur kompres hangat menggunakan botol yang di letakkan bagian nyeri saat haid selama 10 menit dengan suhu air yang digunakan 40-45 menit.

Dari hasil penelitian didapatkan data sebelum dilakukan kompres hangat tingkat nyeri *dysmenorhea* sebagian dikategorikan nyeri sedang yaitu 23 orang (48.9%), sebagian kecil dikategorikan nyeri ringan 14 orang (29.8%), dan nyeri berat 10 orang (21.3%) dan setelah dilakukan kompres hangat tingkat *dysmenorhea* sebagian besar dikategorikan nyeri ringan yaitu 33 orang (70.2%), sebagian kecil dikategorikan nyeri sedang 13 orang (27.7%), dan sangat sedikit dikategorikan tidak nyeri 1 orang (2.1%), hal ini dapat disimpulkan bahwa dengan melakukan kompres air hangat selama 10 menit dengan suhu 40 -45°C mampu mengurangi satu tingkat skala nyeri pada haid.

Berdasarkan hasil uji statistik *Wilcoxon signed ranks* bahwa terapi kompres hangat sangat efektif terhadap nyeri haid pada remaja siswi. Hasil penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Lembaga Masyarakat Penelitian Medis Naturopati dan Ilmu Yoga di Bangalore, India (Latthe, P. 2006) yang menunjukkan adanya efektivitas penurunan skala nyeri haid, meskipun teknik prosedur penelitiannya berbeda. Dalam penelitian ini menggunakan prinsip kerja kompres hangat yaitu dengan menggunakan botol berisi air dengan suhu 40-45°C selama 10 menit dan dibalut dengan kain, dimana terjadi perpindahan panas (konduksi) dari botol panas ke dalam perut yang akan melancarkan sirkulasi darah dan menurunkan ketegangan otot sehingga akan menurunkan nyeri pada wanita *dysmenorhea* primer, karena pada wanita yang *dysmenorhea* ini

mengalami kontraksi uterus dan kontraksi otot polos (Kozier & Gleniora, 2006).

Sedangkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Lembaga Masyarakat Penelitian Medis Naturopati dan Ilmu Yoga di Bangalore, India metode yang digunakan yaitu sebelum memulai tindakan peserta diminta untuk meminum 1-2 gelas air dingin kemudian diminta untuk berendam dalam bak mandi dengan posisi duduk hanya perut dan pelvis yang terbenam dalam air yang bersuhu 40-45°C selama 10 menit serta menggunakan kompres dingin diatas kepalanya sehingga membutuhkan banyak persiapan terutama dalam hal instrument penelitian (Latthe, P. 2006).

Berbeda halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Dewi (2014) dimana teknik prosedurnya sama dengan peneliti namun menggunakan lama waktu intervensi yang berbeda. Peneliti melakukan intervensi kompres hangat hanya 10 menit, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Dewi (2014) menggunakan waktu 20 menit dengan selang 10 menit pergantian air panas untuk mempertahankan suhunya. Hal ini menunjukkan bahwa kompres hangat dapat menurunkan tingkat nyeri haid.

Hal ini menunjukkan bahwa dengan penelitian yang berbeda namun hasilnya sama yaitu terdapat efektivitas, penelitian yang dilakukan oleh peneliti lebih efektif dan mudah untuk dilakukan serta tidak terlalu membutuhkan waktu yang lama, hanya 10 menit dan menggunakan intrumen penelitian yang sederhana. Dari hasil penelitian penurunan skala nyeri rata-rata hanya berkurang 1 tahap, seperti dari nyeri sedang ke nyeri ringan, atau nyeri berat ke nyeri sedang. Berkurangnya nyeri haid setelah diberikan tindakan kompres hangat dikarenakan adanya pelebaran pembuluh darah saat pemberian kompres hangat dalam waktu 20-30 menit sehingga menimbulkan rangsangan impuls yang memblokir persepsi nyeri agar tidak sampai ke hipotalamus (Kozier dan Gleniora, 2006). Dalam teori gate-control dikatakan bahwa stimulus kutaneus mengaktifkan serabut saraf sensori A-beta

lebih besar dan lebih cepat sehingga menurunkan transmisi nyeri ke serabut saraf C (Sherwood, 2011).

Hasil uji statistik menunjukkan nilai Uji Wilcoxon signed ranks pada df 47 dan taraf signifikan 0,000 sehingga dapat disimpulkan bahwa kompres hangat selama 10 menit dengan suhu air 40-45°C efektif untuk menurunkan tingkat nyeri haid pada remaja usia 13-15 tahun di SMPN 31 Kota Bandung.

PENUTUP

Penelitian ini memperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan penurunan nyeri haid *pre* dan *post* pada remaja putri SMPN 31 Bandung yang mengalami *dysmenorrhea* dengan kompres hangat selama 10 menit dengan suhu air 45°C. Sehingga terapi kompres hangat dapat menjadi salah satu cara yang efektif dan mudah dilakukan mengurangi nyeri haid.

REFERENSI

- Ardayani, T. (2012). Buku Kesehatan Reproduksi untuk Kebidanan, Keperawatan dan Tenaga Kesehatan. Bandung : CV. Cakra
- Dewi, I. G. A. P & Dewi, N. L. P. K. (2014). Manfaat Pemberian Kompres Hangat Dalam Mengurangi Rasa Nyeri Dismenore Primer Pada Remaja. Karya Tulis Ilmiah. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Balin Program Studi D3 Kebidanan Denpasar.
- Indrayani, D. (2013). Asuhan Persalinan dan Bayi Baru Lahir. Jakarta: Trans Info Media
- Kaplan & Sadock. (2010). Sinopsis psikiatri ilmu pengetahuan perilaku klinis, jilid 2. Tangerang: Bina Rupa Asara Publisher.
- Kozier, B & Gleniora. (2009). Buku Ajar Praktik Keperawatan Klinis. Jakarta : ECG
- Kumiawati, D., & Kusumawati, Y. (2011). Pengaruh Dismenore Terhadap Aktivitas Pada Siswi SMK. Jurnal Kesehatan Masyarakat, 6(2).
- Kusmiran, E. (2012). Kesehatan Reproduksi Remaja Dan Wanita, Jakarta : Salemba Medika
- Latthe, P. Latthe, M. Say, L. Gülmezoglu, M. Khan, S. (2006). WHO *systematic review of prevalence of chronic pelvic pain: a neglected reproductive health morbidity*. BMC Public Health.
- Marmi. (2013). Kesehatan Reproduksi. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Maulana, M. (2009). Seluk Beluk Reproduksi dan Kehamilan. Yogyakarta : Gara Ilmu.
- Nasir L dan Bope ET. (2004). *Management of pelvic pain from dysmenorrhea or endometriosis*. J Am Board Fam Pract.
- Ningsih, R., Setyowati, S., & Rahmah, H. (2011). Efektivitas Paket Pereda Nyeri Pada Remaja Dengan Dismenore. Jurnal Keperawatan Indonesia,

- Nugroho, A., Bertalina, B., & Marlina, M. (2016). Hubungan Antara Asupan Zat Gizi Dan Status Gizi Dengan Kejadian Menarche Dini Pada Siswi Sd Negeri 2 Di Kota Bandar Lampung. *Jurnal Kesehatan*, 6 (1).
- Potter & Perry, A. G. (2006). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan: Konsep, Proses, Dan Praktik*, edisi 4, Volume.2. Jakarta:EGC.
- Prawirohardjo, S. (2005). *Ilmu kebidanan*. Jakarta : Yayasan Bina Pustaka
- Proverawati dan Misaroh. (2009). *Menarche Menstruasi Pertama Penuh Makna*, Jakarta: Numed (Dismenore) Pada Siswi Kelas Xi Sma Negeri 1 Karangbinangun
- Safitri, M., Utami, T., & Sukmaningtyas, W.(2014). Pengaruh Minuman Kunyit Asam Terhadap Penurunan Skala Nyeri Haid Primer Pada Mahasiswi Diii Kebidanan. *Prosiding Seminar Nasional & Internasional*.
- Sherwood, L. (2011). *Fisiologi Manusia : dari Sel ke Sistem*. Ed. 6. Jakarta : ECG

Lampiran 5 Jurnal ke-5

Jurnal Kesehatan Metro Sai Wawai
Volume 10, No 2, Desember 2017, 97-102

E-ISSN 2657-1390, P-ISSN 19779-469X
W: <https://ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id/index.php/JKM>

Pengurangan Nyeri *Dismenore* Primer pada Remaja Putri dengan Kompres Hangat

Reduction of Primary Dismenore Pain in Adolescent Girls with Warm Compress

Retno Hayu Pangesti¹, Gangsar Indah Lestari², Riyanto Riyanto^{2,✉}

¹RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung, Lampung, Indonesia

²Jurusan Kebidanan, Politeknik Kesehatan Tanjung Karang, Indonesia

✉ Corresponding author: nsriyanto70@yahoo.com

Kata kunci:

Dismenore primer,
kompres hangat,
remaja putri

Abstrak

Latar belakang: Angka kejadian *dismenore* di dunia sangat tinggi. Rata-rata lebih dari 50% perempuan di setiap negara mengalami *dismenore*. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kompres hangat terhadap pengurangan nyeri *dismenore* primer pada remaja putri di SMA Negeri 4 Kota Metro tahun 2017. **Metode:** Studi penelitian ini adalah praeksperimen *one group pretest posttest design* yang dilakukan pada bulan April 2017. Kompres hangat sebagai variabel intervensi dan nyeri *dismenore* sebagai variabel efek. Populasi penelitian adalah semua remaja putri yang mengalami *dismenore* primer dengan jumlah sampel 23 orang diambil dengan teknik *consecutive sampling*. Pengumpulan data dengan cara observasi. Analisis bivariat menggunakan uji statistik dependen non parametrik dengan uji *wilcoxon*. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan rata-rata nyeri *dismenore* primer sebelum kompres hangat dengan skala 7,48, setelah kompres hangat dengan skala 4,74 dan ada pengaruh kompres hangat terhadap penurunan nyeri *dismenore* primer. **Simpulan:** Simpulan penelitian terdapat pengurangan nyeri *dismenore* primer dengan kompres hangat. Perlunya remaja putri menggunakan kompres hangat sebagai salah satu cara penanganan awal *dismenore* primer.

Keyword:

Primary dysmenorrhea,
warm compress,
adolescent Girls

Abstract

Background: The incidence of dysmenorrhea in the world is very high. On average more than 50% of women in each country experience dysmenorrhea. **Purpose:** This study aims to determine the effect of warm compresses on reducing primary dysmenorrhea pain in adolescent girls at SMA Negeri 4 Metro City in 2017. **Methods:** This research study is a one group pretest posttest design experiment conducted in April 2017. Warm compresses as a variable intervention and pain dysmenorrhea as effect variables. The study population was all young women who experienced primary dysmenorrhea with a sample of 23 people taken by consecutive sampling technique. Data collection by observation. Bivariate analysis using non parametric dependent statistical tests with Wilcoxon test. **Results:** The results showed the average of primary dysmenorrhea pain before a warm compress with a scale of 7.48, after a warm compress with a scale of 4.74 and there is an effect of a warm compress on the reduction of primary dysmenorrhea pain. **Conclusions:** The study conclusions there is a reduction in primary dysmenorrhea with warm compresses. The need for young women to use warm compresses as a way to treat primary dysmenorrhea early.

Copyright © 2018 Jurnal Kesehatan Metro Sai Wawai. All rights reserved.

Pendahuluan

Masa remaja (*adolesens*) dapat dipandang sebagai proses individu yang telah mencapai kematangan pertumbuhannya yang ditandai dengan menstruasi. Menstruasi merupakan perdarahan secara periodik dan siklik dari uterus, disertai pelepasan (*deskuamasi*) endometrium yang terjadi secara fisiologis, namun dapat menimbulkan gangguan *dismenore*. Selain itu, gangguan yang dapat diantaranya, *hipermenore*, *hipomenore*, *polimenore*, *oligomenore*, dan *amenore* (Bobak, 2012). *Dismenore* merupakan nyeri pada abdomen yang dirasakan sesaat sebelum atau pada saat menstruasi. *Dismenore* diklasifikasikan berdasarkan ada tidaknya kelainan atau sebab yang dapat diamati yaitu *dismenore* primer, *dismenore* sekunder, dan *dismenoremembranous* (Colin & Shushan, 2007).

Prevalensi *dismenore* di dunia sangat tinggi. Perempuan yang mengalami *dismenore* rata-rata lebih dari 50% di setiap negara. Di Amerika prevalensi *dismenore* sekitar 60% dan Swedia sekitar 72%. Prevalensi *dismenore* di Asia lebih tinggi, seperti di Taiwan mencapai sebesar 75,2%, di Malaysia 50,9% (Zukri, Naing, & Nik Hussain, 2009). Sedangkan, di Indonesia prevalensi *dismenore* lebih banyak dibandingkan rata-rata di dunia, yaitu 64,25% yang terdiri atas 54,89% *dismenore* primer dan 9,36% *dismenore* sekunder. Prevalensi *dismenore* pada remaja putri di provinsi Lampung tahun 2007 diperkirakan 1,12% sampai 1,35% dari jumlah penderita yang memeriksakan diri ke petugas kesehatan. Di Kota Metro, prevalensi *dismenore* belum terdata dengan sistematis. Akan tetapi, untuk pelayanan terhadap kesehatan remaja cenderung naik turun, pada tahun 2007 sebesar 13,05% (Dinas Kesehatan Provinsi Lampung, 2008).

Secara umum, *dismenore* dapat disebabkan oleh kontraksi rahim. Beberapa faktor penyebab *dismenore* adalah faktor hormonal, yaitu rendahnya kadar progesteron, faktor kelainan organik, seperti *retrofleksi uterus*, *hipoplasia uterus*, *obstruksi kanalis servikalis*, *polip* endometrium, Faktor psikis, seperti rasa bersalah, ketakutan seksual, takut hamil, hilangnya tempat berteduh, konflik, dan *imaturitas*, faktor konstitusi, seperti anemia dan penyakit menahun. Selain itu, terdapat faktor risiko *dismenore* pimer, yaitu usia saat menstruasi pertama < 12 tahun, belum pernah melahirkan anak, menstruasi memanjang atau dalam waktu lama, merokok dan kegemukan (Anurogo, 2011).

Dismenore pada remaja putri dapat menimbulkan gangguan aktifitas fisik. Gangguan fisik ditimbulkan karena adanya nyeri. Remaja putri dapat mengalami nyeri saat menstruasi (*dismenore*) dengan tingkatan sakit berat hampir setengah dari *dismenore* (47,0%), sedangkan tingkatan sakit sedang dan ringan terdapat 47,7%. Hasil studi akibat *dismenore* menyatakan bahwa 10% sampai 18% remaja putri tidak masuk sekolah (Utami & Prastika, 2015). Akibat lanjut dari *dismenore* dapat mengganggu proses kegiatan belajar remaja putri dan tidak optimal hasil atau prestasi belajarnya.

Kejadian *dismenore* dan dampaknya hendaknya mendapatkan perhatian penanganan yang efektif yang tidak hanya selalu dengan terapi secara farmakologi dengan pemberian obat-obatan analgesik. Namun, dapat dilakukan dengan terapi nonfarmakologi, seperti melalui kompres hangat, selain terapi distraksi, relaksasi, imajinasi terbimbing atau komplementer lainnya (Potter & Perry, 2015).

Terapi nonfarmakologi dengan kompres hangat adalah terapi komplementer yang sederhana bagi remaja putri yang mengalami *dismenore*. Kompres hangat dapat dilakukan sendiri oleh remaja putri di rumah sebagai alternatif mengurangi nyeri akibat *dismenore*. Selain itu, penggunaan obat-obatan akan menimbulkan ketergantungan terhadap efek penghilang nyeri dan menimbulkan efek samping yang tidak diinginkan (Proverawati & Misaroh, 2009).

Kompres hangat akan memberikan efek bagi rahim dari konduksi kalor, yakni, melunakkan ketegangan otot dinding rahim akibat kontraksi *disritmik* tadi dan melebarkan pembuluh darah yang menyempit atau *vasodilatasi* pembuluh darah sehingga oksigen akan mudah bersirkulasi. Dengan demikian darah menstruasi akan mudah keluar di ikuti penurunan kadar konsentrasi *prostaglandin*, sehingga nyeri haid akan berkurang (Price & Wilson, 2005). Remaja putri di SMA Negeri 4 Kota Metro untuk kelas X terdapat 60,4% dari 48 orang mengalami *dismenore* primer. Perlunya penanganan yang

efektif dengan terapi komplementer untuk membantu masalah *dismenore* pada remaja putri, diantaranya dengan kompres hangat dengan melakukan penelitian. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh kompres hangat terhadap pengurangan nyeri *dismenore* primer pada remaja putri di SMA Negeri 4 Kota Metro tahun 2017.

Metode

Studi penelitian ini adalah praeksperimen menggunakan *one group pretest posttest design*. Rancangan penelitian untuk membuktikan pengaruh kompres hangat terhadap pengurangan *dismenore* primer pada remaja putri yang dilaksanakan pada bulan April 2017.

Populasi penelitian adalah semua remaja putri kelas X SMA Negeri 4 Metro yang mengalami *dismenore* primer berjumlah 29 orang. Jumlah sampel penelitian dihitung menggunakan rumus yang dikembangkan dari Isaac dan Michael dalam Sugiyono (2016) memperoleh minimal jumlah sampel 23 orang untuk kelompok intervensi. Sampel penelitian dipilih dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi sampel penelitian: (1) remaja putri kelas X Siswi kelas X SMA Negeri 4 Kota Metro tahun 2017 yang mengalami *dismenore* saat dilakukan penelitian dan (2) tidak mengkonsumsi obat-obat analgetik selama penelitian. Sedangkan, kriteria eksklusi sampel adalah (1) remaja putri yang mengalami *dismenore* sekunder dan (2) tidak mengikuti prosedur penelitian. Pengambilan sampel menggunakan teknik *consecutive sampling*. Penelitian dilakukan pada bulan April 2017 sampai Mei 2017.

Pengumpulan data dengan cara observasi dan wawancara menggunakan kuesiner untuk mengukur intensitas nyeri (skala 0-10). Intervensi terhadap kelompok perlakuan dengan memberikan kompres hangat pada remaja putri yang mengalami *dismenore*. Sebelum intervensi dilakukan pengukuran skala nyeri menggunakan skala 0-10. Selanjutnya, remaja putri diberi perlakuan kompres hangat dilakukan dua kali pada saat mengalami *dismenore* selama 20 menit. Kompres hangat menggunakan buli-buli panas. Sesudah intervensi dilakukan pengukuran skala nyeri menggunakan skala 0-10 menggunakan lembar observasi.

Data hasil penelitian dianalisis univariat dan analisis bivariat. Analisis bivariat menggunakan uji statistik dependen non parametrik, yaitu uji *wilcoxon* karena data tidak berdistribusi normal dengan tingkat kemaknaan (α) < 0,05.

Hasil

Analisis Univariat

Tabel 1 menunjukkan Rata-rata (*mean*) nyeri *dismenore* primer (skala 0-10) pada remaja putri sebelum intervensi adalah skala 7,48 (SD \pm 1,201) dan setelah intervensi memperoleh rata-rata skala nyeri 4,74 (SD \pm 1,201). Berdasarkan kategori tingkat nyeri sedang terdapat 78,2% remaja putri mengalami nyeri *dismenore* kategori tingkat nyeri berat (skala 7-10) dan 21,7% remaja putri mengalami nyeri sedang (skala 4-6).

Analisis Bivariat

Analisis bivariat menggunakan uji *wilcoxon*, karena hasil uji *kolmogorov smirnov* memperlihatkan data tidak berdistribusi normal. Hasil analisis menggunakan uji *wilcoxon* pada tabel 2 menunjukkan terdapat pengaruh kompres hangat terhadap pengurangan *dismenore* primer pada remaja putri di SMA Negeri 4 Kota Metro ($p=0,000$). Remaja putri mengalami pengurangan rasa nyeri *dismenore* setelah diberikan kompres hangat. Rata-rata nyeri *dismenore* setelah diintervensi dengan kompres hangat adalah 4,74 (skala 0-10) dari sebelum diintervensi dengan nyeri *dismenore* 7,48% dan seluruh (100%) remaja putri mengalami pengurangan nyeri.

Tabel 1.

Rata-rata skala nyeri dan tingkat nyeri *dismenore* primer sebelum kompres hangat

Intervensi	n	Mean Intensitas Nyeri	SD	Tingkat Nyeri	Perbedaan Tingkat Nyeri
Sebelum intervensi	23	7,48	±1,201	Nyeri berat	2,74
Setelah intervensi	23	4,74	0,864	Nyeri sedang	

Keterangan: SD = Standar Deviasi, n = jumlah sampel

Tabel 2.

Hasil analisis pengaruh kompres hangat terhadap pengurangan *dismenore* primer

Variabel	Mean Sebelum Kompres Hangat		Mean Setelah Kompres Hangat		P value
	Skala Nyeri	Tingkat Nyeri	Skala Nyeri	Tingkat Nyeri	
Nyeri <i>dismenore</i>	7,48	Nyeri berat	4,74	Nyeri ringan	0,000

Pembahasan

Intensitas Nyeri *Dismenore* Primer

Menstruasi yang dialami perempuan setiap bulan sebagai kejadian fisiologis. Namun, pada sebagian perempuan termasuk remaja putri dapat mengalami gangguan, diantaranya adalah *dismenore*. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata (*mean*) nyeri *dismenore* primer (skala 0-10) pada remaja putri sebelum intervensi adalah skala 7,48 (SD ± 1,201) dan setelah intervensi memperoleh rata-rata skala nyeri 4,74 (SD ± 1,201). Berdasarkan kategori tingkat nyeri sedang terdapat 78,2% remaja putri mengalami nyeri *dismenore* kategori tingkat nyeri berat (skala 7-10) dan 21,7% remaja putri mengalami nyeri sedang (skala 4-6).

Penelitian ini sesuai hasil penelitian Utami dan Prastika tahun 2015 yang menyatakan bahwa intensitas nyeri *dismenore* primer dapat terjadi dengan kategori nyeri sedang dan berat. Intensitas nyeri *dismenore* yang biasa dirasakan remaja 47,7% mengalami nyeri ringan hingga sedang. Rata-rata nyeri *dismenore* setelah diintervensi dengan kompres hangat adalah 4,74 (skala 0-10) dari sebelum diintervensi dengan nyeri *dismenore* 7,48% dan seluruh (100%) remaja putri mengalami pengurangan nyeri (Utami & Prastika, 2015).

Penurunan nyeri terjadi disebabkan oleh perpindahan kalor secara konduksi dari bulu-bulu panas yang berisi air hangat ke perut. Perpindahan kalor menyebabkan vasodilasi dan melancarkan darah dan menurunkan ketegangan otot, sehingga terjadi penurunan nyeri (Potter & Perry, 2015). Sedangkan, yang lainnya mengalami nyeri berat. Nyeri merupakan persepsi subyektif dari individu. Respon nyeri yang terjadi pada perempuan dapat berbeda-beda. Perbedaan respon nyeri pada individu dapat dipengaruhi berbagai faktor, diantaranya adalah pengalaman sebelumnya ketika menghadapi *dismenore*, tingkat kecemasan dan budaya keluarga dalam menghadapi *dismenore* dan usia (Smeltzer & Bare, 2013). Selain itu, nyeri dipengaruhi oleh faktor persepsi makna nyeri, gaya coping, dukungan keluarga dan sosial ketika menghadapi nyeri, dalam hal ini nyeri karena *dismenore* (Potter & Perry, 2015).

Menstruasi dapat menimbulkan nyeri (*dismenore*) karena endometrium dalam fase sekresi memproduksi *prostaglandin F2a*, sehingga menyebabkan kontraksi otot-otot polos. Jika kadar prostaglandin yang berlebihan memasuki peredaran darah maka selain *dismenore* dapat menimbulkan *nausea* (mual), muntah, diare, serta *flushing* (pemerahan kulit). Peningkatan kadar prostaglandin memegang peran penting pada timbulnya *dismenore* primer. Selain itu, *dismenore* dapat disebabkan oleh toksin haid yang dapat berasal dari polusi dan konsumsi makanan yang tidak sehat, seperti makanan cepat saji serta gaya hidup yang tidak sehat, sehingga perempuan terutama remaja mengalami *dismenore* di masa haidnya (Anurogo, 2011). Perlunya remaja putri mempunyai persepsi nyeri yang positif, sehingga dapat merasakan penurunan ambang intensitas nyeri setiap mengalami *dismenore*.

Pengurangan Nyeri *Dismenore* Primer dengan Kompres Hangat

Hasil analisis memperlihatkan terdapat pengaruh kompres hangat terhadap pengurangan *dismenore* primer pada remaja putri di SMA Negeri 4 Kota Metro ($p=0,000$). Pengurangan nyeri *dismenore* primer pada remaja putri sebelum intervensi dan sesudah intervensi adalah 2,74 skala (skala 0-10). Rata-rata intensitas nyeri sebelum intervensi adalah skala 7,48 ($SD \pm 1,201$) dan setelah intervensi skala nyeri 4,74 ($SD \pm 1,201$). Pengurangan nyeri *dismenore* primer setelah intervensi dengan kompres hangat terjadi kepada seluruh remaja putri atau 100%.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Dahlan dan Syahminan tahun 2015 di SMK Perbankan Simpang Haru Padang dengan hasil terdapat penurunan rata-rata intensitas nyeri menstruasi (*dismenore*) sebelum dan setelah dilakukan terapi kompres hangat (Dahlan & Syahminan, 2017). Remaja putri yang mengalami *dismenore* dapat diberikan terapi komplementer, diantaranya dengan kompres hangat. Kompres hangat secara umum menimbulkan efek panas yang menyebabkan pelebaran pembuluh darah, meningkatkan sirkulasi darah, dan oksigenisasi jaringan sehingga dapat mencegah kekakuan otot, menghilangkan rasa nyeri, menenangkan, dan relaksasi. Efek kimia, adanya ion-ion terutama klor, magnesium, hidrogen karbonat, dan sulfat, menyebabkan pelebaran pembuluh darah sehingga meningkatkan sirkulasi darah. Efek tersebut mirip dengan gelembung CO₂ bebas yang terkumpul pada permukaan kulit. Sehingga, kompres hangat juga bisa mengurangi rasa nyeri pada saat haid (Hamidin, 2013).

Pemberian kompres panas pada perempuan dengan *dismenore* dapat menimbulkan efek bagi rahim yakni, melunakkan ketegangan otot dinding rahim akibat kontraksi disritmik tadi dan melebarkan pembuluh darah yang menyempit atau *vasodilatasi* pembuluh darah sehingga oksigen akan mudah bersirkulasi. Dengan demikian, darah menstruasi akan mudah keluar di ikuti penurunan kadar konsentrasi prostaglandin, sehingga nyeri haid akan berkurang. Pengompresan cukup dilakukan 15 – 20 menit atau kurang lebih 3 hingga 4 kali pengompresan (Price & Wilson, 2005).

Terapi komplementer dengan kompres hangat merupakan terapi nonfarmakologi bagi remaja putri yang untuk mengurangi nyeri karena *dismenore*. Kompres hangat dapat dilakukan sendiri oleh remaja putri secara praktis, efektif dan ekonomis di rumah. Selain itu, terapi farmakologi atau penggunaan obat-obatan dapat menimbulkan ketergantungan terhadap efek penghilang nyeri dan menimbulkan efek samping yang tidak diinginkan (Proverawati & Misaroh, 2009). Oleh karena itu, kompres hangat merupakan tindakan yang hendaknya dapat dilakukan sebagai terapi komplementer untuk mengurangi masalah nyeri karena *dismenore* pada perempuan atau remaja putri.

Simpulan dan Saran

Kesimpulan penelitian menunjukkan kompres hangat mengurangi nyeri *dismenore* primer pada remaja putri. Remaja putri atau perempuan dapat menjadikan kompres hangat sebagai terapi komplementer untuk mengurangi nyeri *dismenore* dan penanganan di rumah sebelum penanganan yang lainnya. Perlunya penelitian lanjutan dengan melibatkan kelompok kontrol dalam penelitian dan melakukan randomisasi sampel maupun restriksi lainnya dalam desain eksperimen.

Referensi

- Amurogo, D. (2011). *Cara jitu mengatasi nyeri haid*. Yogyakarta: Penerbi Andi.
- Bobak, L. J. (2012). *Buku ajar keperawatan maternitas*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Colin, C. M., & Shushan, A. (2007). *Complication of menstruation abnormal uterine bleeding In, Decherney, A.H., Nathan, L., Goodwin, T., Laufer, N., Current Diagnosis dan Treatment Obstetrics dan Gynecology, The McGraw-Hill Companies. United States of Americ.*

Pengurangan Nyeri *Dismenore* Primer pada Remaja Putri dengan Kompres Hangat
Retno Hayu Pangesti, Gangsar Indah Lestari, Riyanto Riyanto
 Jurnal Kesehatan Metro Sai Wawai. 10 (2) 2017. E-ISSN 2657-1390. P-ISSN 19779-469X

- Dahlan, A., & Syahminan, T. V. (2017). Pengaruh terapi kompres hangat terhadap nyeri haid (*dismenorea*) pada siswi SMK Perbankan Simpang Haru Padang. 2(1), *Journal Endurance*.
 Doi:<http://dx.doi.org/10.22216/jen.v2i1.278>
- Dinas Kesehatan Provinsi Lampung. (2008). *Profil kesehatan provinsi Lampung tahun 2007*. Bandar Lampung: Dinas Kesehatan Provinsi Lampung.
- Hamidin, A. A. (2013). *Keampuhan terapi air putih*. Yogyakarta: Media Pressindo.
- Hubungan pengetahuan tentang *dismenore* dengan perilaku pencegahannya pada remaja putri kelas X dan XI di SMA Gajah Mada Bandar Lampung tahun 2014. (2015). *Jurnal Kebidanan Malahayati*, 1(1), 5-8.
- Potter, P. A., & Perry, A. G. (2015). *Fundamental keperawatan konsep, proses dan praktik*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Price, A. S., & Wilson, M. L. (2005). *Patofisiologis konsep klinis proses-proses penyakit*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Proverawati, A., & Misaroh, S. M. (2009). *Menarche menstruasi pertama penuh makna*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Smeltzer, S. C., & Bare, B. G. (2013). *Buku ajar keperawatan medikal bedah* (8 ed.). Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Utami, V. W., & Prastika, M. (2015). Hubungan pengetahuan tentang *dismenore* dengan perilaku pencegahannya pada remaja putri kelas X dan XI di SMA Gajah Mada Bandar Lampung tahun 2014. *Jurnal Kebidanan Malahayati*, 1(1), 5-8.
- Zukri, S. M., Naing, L., & Nik Hussain, N. H. (2009). Primary dysmenorrhea among medical and dental university students in kelantan: prevalence and associated factors. *International Medical Journal*. 16(2). Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/236651189>

Lampiran 6 Tingkat Nyeri Dismenore

Jurnal ke-1

Tabel Perbedaan Rerata Intensitas Dismenore Primer Sebelum dan Sesudah Kompres Air Hangat Selama 10 Menit (Asmarani, 2020)

No.	Variabel	N	Mean	SD	SE	P Value
1.	Sebelum kompres air hangat		5,48	1,418	0,284	
		25				0,000
2.	Sesudah kompres air hangat		4,76	1,640	0,328	

Tabel Perbedaan Rerata Intensitas Dismenore Primer Sebelum dan Sesudah Kompres Air Hangat Selama 15 Menit (Asmarani, 2020)

No.	Variabel	N	Mean	SD	SE	P Value
1.	Sebelum kompres air hangat		4,76	1,640	0,328	
		25				0,000
2.	Sesudah kompres air hangat		3,20	2,021	0,404	

Tabel Perbedaan Rerata Intensitas Dismenore Primer Sebelum dan Sesudah Kompres Air Hangat Selama 20 Menit (Asmarani, 2020)

No.	Variabel	N	Mean	SD	SE	P Value
1.	Sebelum kompres air hangat		3,20	2,021	0,328	
		25				0,000
2.	Sesudah kompres air hangat		1,32	2,076	0,404	

Jurnal ke-2

Tabel Distribusi Perubahan Dismenore (Nurafifah et al., 2020)

Perubahan Dismenore	Intervensi Kompres Hangat		Tidak Intervensi (Grup Kontrol)		P-Value
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	
Meningkat	0	0	2	13,3	0,00
Tidak ada perubahan	1	6,7	13	86,7	
Mengurang	14	93,3	0	0	

Jurnal ke-3

Tabel Perkiraan Rata-Rata Membandingkan Kelompok Kontrol dan Dismenore Primer Pengukuran Nyeri Di Seluruh Fase Siklus Menstruasi (Payne et al., 2020)

Fase	Toleransi Nyeri Panas		Rata-Rata Nyeri	
	Kontrol	Dismenore Primer	Kontrol	Dismenore Primer
Menstruasi	47.46 (0.40)	46.30 (0.41)	47.30 (0.48)	45.78 (0.49)
Ovulasi	47.74 (0.42)	46.07 (0.42)	47.05 (0.50)	45.47 (0.50)
Luteal	47.67 (0.42)	46.19 (0.42)	47.00 (0.50)	45.56 (0.50)

Jurnal ke-4

Tabel Kategori Skala Nyeri Haid Sebelum Diberikan Terapi Kompres hangat (Maidarti et al., 2018)

Skala Nyeri	<i>f</i>	%
Tidak nyeri	0	0,00
Nyeri ringan	14	29,79
Nyeri sedang	23	48,94
Nyeri berat terkontrol	10	21,28
Nyeri berat tak terkontrol	0	0,00
Total	47	100,00

Tabel Kategori Skala Nyeri Haid Sesudah Diberikan Terapi Kompres hangat (Maidarti et al., 2018)

Skala Nyeri	<i>f</i>	%
Tidak nyeri	1	2,13
Nyeri ringan	33	70,21
Nyeri sedang	13	27,66
Nyeri berat terkontrol	0	0,00
Nyeri berat tak terkontrol	0	0,00
Total	47	100,00

Jurnal ke-5

Rata - Rata Skala Nyeri dan Tingkat Nyeri Dismenore Primer Sebelum dan Setelah Kompres Hangat (Pangesti et al., 2017)

Intervensi	n	Mean Intensitas Nyeri	SD	Tingkat Nyeri	Perbedaan Tingkat Nyeri
Sebelum intervensi	23	7,48	± 1,201	Nyeri berat	2,74
Setelah intervensi	23	4,74	0,864	Nyeri sedang	

Lampiran 7 Lembar Bimbingan KTI Online

KARYA TULIS ILMIAH

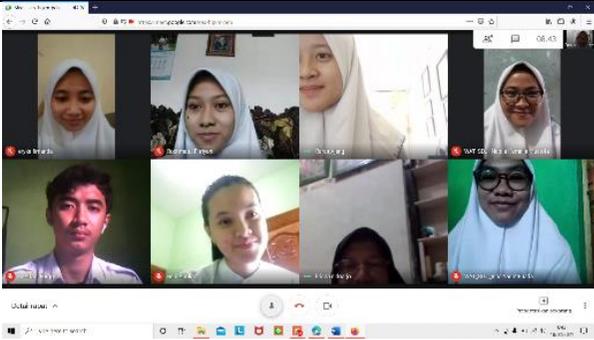
LITERATURE REVIEW EFEKTIVITAS PEMBERIAN KOMPRES HANGAT TERHADAP PENANGANAN NYERI SAAT *DISMENORE* PADA REMAJA PUTRI

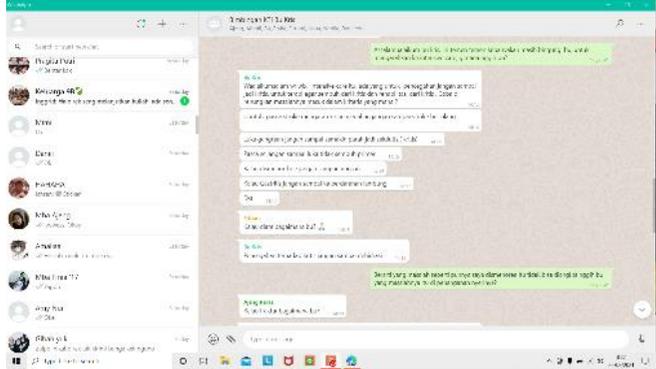
Nama : Aris Novi Indrasari

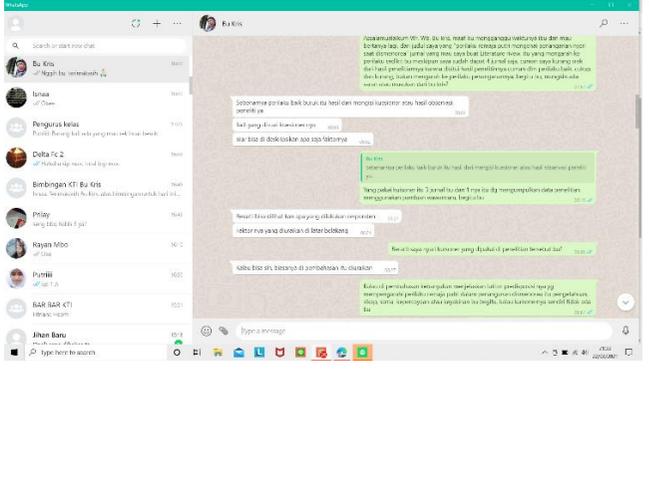
NIM : P27820418004

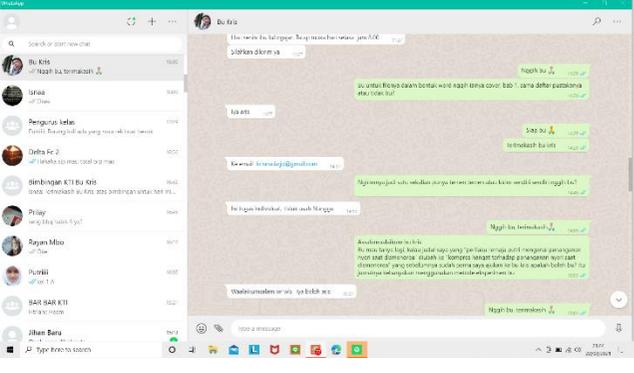
Kelas : 3A

Dosen Pembimbing : Krisnawati, A.Per.Pend, M.M.Kes

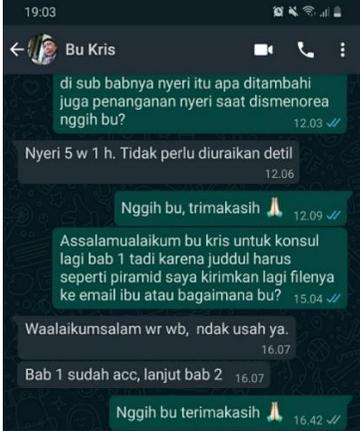
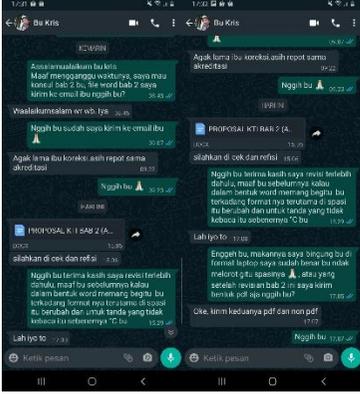
Bimbingan Ke	Tanggal Bimbingan	Materi	Revisi/ Masukan Pembimbing	Upload Foto	TTD Pembimbing
1	18/2/2021	Konsul judul dan bab 1.	Judul harus ada dau variabel, fokusnya pada penanganan nyeri saat dismenore, bab 1 bagian latar belakang harus ada unsur masalah atau		

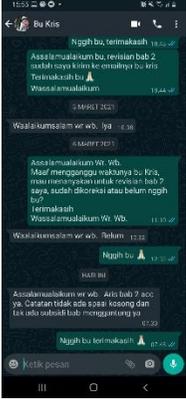
Bimbingan Ke	Tanggal Bimbingan	Materi	Revisi/ Masukan Pembimbing	Upload Foto	TTD Pembimbing
			fenomena, skala, konsep, dan solusi.		
2	19/2/2021	Pemantapan judul dan bab 1 untuk mengarah ke intensive.	Intensive care itu, ada yang untuk pencegahan jangan sampai menjadi kritis, untuk terapi agar sembuh dari kritis dan rehabilitasi dari kritis , kalau dismenore jangan sampai pingsan, dismenore kalau tidak di manage dengan baik ya bisa ke arah kritis karena bisa sampai pingsan dan kalau pingsan termasuk kritis berarti boleh. Jadi pada latar belakang semua diarahkan ke keadaan kritis bila		

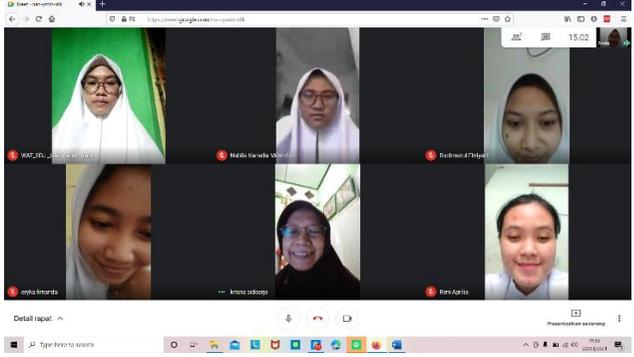
Bimbingan Ke	Tanggal Bimbingan	Materi	Revisi/ Masukan Pembimbing	Upload Foto	TTD Pembimbing
			tidak dicegah, diobati atau direhabilitasi.		
3	21/2/2021	Konsul judul pertama.	Perilaku baik buruk itu hasil dari mengisi kuisioner atau hasil observasi penelitian, jadi mencari kuisionernya terlebih dahulu jika ada, biar bisa dideskripsikan apa saja faktornya.		

Bimbingan Ke	Tanggal Bimbingan	Materi	Revisi/ Masukan Pembimbing	Upload Foto	TTD Pembimbing
4	21/2/2021	Konsul judul kedua dan di acc judul.	Iya boleh, yang terpenting jurnalnya menggunakan metode yan sama.		
5	22/2/2021	Konsul bab 1.	Penulisan judul hanya 1 spasi, bahasa asing dicetak miring, pada latar belakang efek dismenore yang berlebihan pada sistem reproduksi apa, pada tujuan khusus perlu diidentifikasi tingkat nyeri dismenore, pada daftar pustaka		

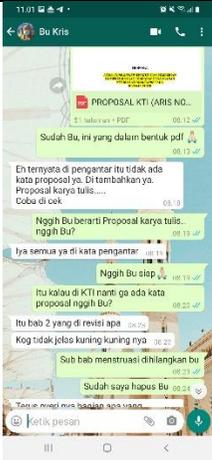
Bimbingan Ke	Tanggal Bimbingan	Materi	Revisi/ Masukan Pembimbing	Upload Foto	TTD Pembimbing
			menggunakan 1 spasi.		
6	24/2/2021	Konsul bab 1.	Penulisan judul membentuk piramid.		

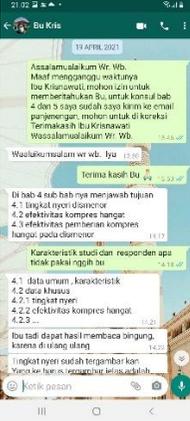
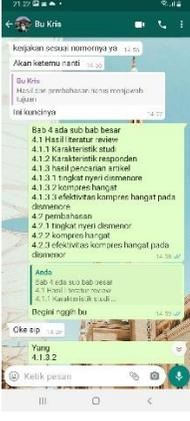
Bimbingan Ke	Tanggal Bimbingan	Materi	Revisi/ Masukan Pembimbing	Upload Foto	TTD Pembimbing
7	24/2/2021	Konsul bab 1.	Acc bab 1, dilanjutkan bab 2.	 <p>The screenshot shows a WhatsApp chat with 'Bu Kris'. The messages are as follows: - 19:03: Bu Kris (sender) - 12:03: di sub babnya nyeri itu apa ditambah juga penanganan nyeri saat dismenorea nggih bu? (recipient) - 12:06: Nyeri 5 w 1 h. Tidak perlu diuraikan detail (recipient) - 12:09: Nggih bu, trimakasih (sender) - 15:04: Assalamualaikum bu kris untuk konsul lagi bab 1 tadi karena juddul harus seperti piramid saya kirimkan lagi filenya ke email ibu atau bagaimana bu? (recipient) - 16:07: Waalaikumsalam wr wb, ndak usah ya. (sender) - 16:07: Bab 1 sudah acc, lanjut bab 2 (sender) - 16:42: Nggih bu terimakasih (sender)</p>	
8	24/2/2021	Konsul bab 2.	Spasi perlu diperhatikan, tidak boleh menggantung paragrafnya, ada tanda yang tidak diketahui perlu dijelaskan.	 <p>The screenshot shows a WhatsApp chat with 'Bu Kris'. The messages are as follows: - 19:41: Assalamualaikum bu kris. Maaf mengganggu waktunya, saya mau konsul bab 2 ya, ke word bab 2 saya kirim ke email bu nggih bu? (recipient) - 19:41: Waalaikumsalam wr wb, iyah (sender) - 19:42: Nggih bu sudah saya kirim ke email ibu (sender) - 19:42: Agak lama bu koneksi asah report sama aku ya? (sender) - 19:42: Nggih bu (sender) - 19:42: PROPOSAL KTI RAB 2 (A) (sender) - 19:42: silahkan di cek dan refesi (sender) - 19:42: Nggih bu terima kasih saya revisi terdahulu, maaf bu sebelumnya kabu dan am report dan report bab bu terkandung format report yang di spasi itu, revisi dan amur tanda yang tidak kabaca bu sebelumnya "G bu (sender) - 19:42: Lah lya to (sender) - 19:42: Nggih bu (sender) - 19:42: Engege bu, makanya saya bingung bu di format laptop saya sudah benar bu tidak melorot gitu spasinya, atau yang setelah revisi bab 2, ya saya kirim ke email ibu nggih bu? (sender) - 19:42: Oke, amir kadarnya pdf dan non pdf (sender) - 19:42: Nggih bu (sender)</p>	

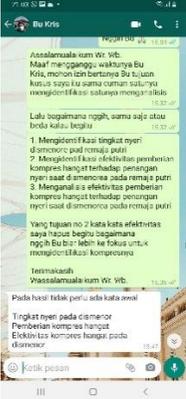
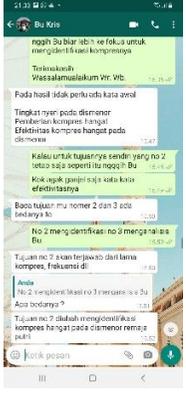
Bimbingan Ke	Tanggal Bimbingan	Materi	Revisi/ Masukan Pembimbing	Upload Foto	TTD Pembimbing
9	08/3/2021	Konsul revisi bab 2.	Acc bab 2, catatan tidak ada spasi kosong dan tidak ada sub bab yang menggantung.		
10	12/3/2021	Bab 3 metode.	Menambahkan penjelasan kriteria inklusi dan eksklusi.		

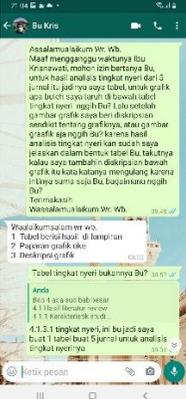
Bimbingan Ke	Tanggal Bimbingan	Materi	Revisi/ Masukan Pembimbing	Upload Foto	TTD Pembimbing
11	23/3/2021	Konsul revisi bab 3.	Acc bab 3, dengan catatan pada sub bab daftar artikel hasil pencarian diberi narasi terlebih dahulu baru tabel hasil pencarian, kemudian pada tabel berkelanjutan diberi header.		
12	24/3/2021	Konsul proposal KTI gabungan.	Pengantar, kajur dicek yang benar untuk gelar belakangnya, S.Kp atau S.Kep, dan Bu Yessy pakai Dr. kemudian surat pernyataan di perlukan saat sidang hasil.		

Bimbingan Ke	Tanggal Bimbingan	Materi	Revisi/ Masukan Pembimbing	Upload Foto	TTD Pembimbing
13	30/3/2021	Sidang Proposal.	Ketikan judul harus segitiga terbalik, pada database jurnal harus diberikan keterangan terindeksnya, jurnal internasional harus terindeks, jika jurnal hanya menggunakan skala nyeri NRS di bab 2 membahas tentang NRS saja, jurnal dilampirkan, penomoran dicek kembali, dicek lagi pada tujuan umum dan tujuan khusus kata mampu dihilangkan, judul bab 3 jangan hanya metode namun metode penelitian, pada hasil		

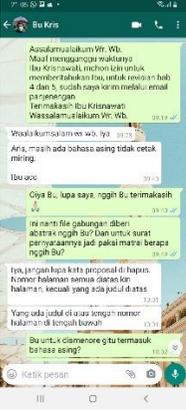
Bimbingan Ke	Tanggal Bimbingan	Materi	Revisi/ Masukan Pembimbing	Upload Foto	TTD Pembimbing
			<p>pencarian ditelaah lagi terutama pada diagram flow, hasil penelitian ditaruh dibab 4, dan daftar arti lambang dan singkatan yang tidak perlu dikurangi.</p>		
14	06/4/2021	Konsul revisi proposal KTI.	<p>Dikata pengantar ditambahkan kata proposal, lampirkan daftar artikel tidak perlu hasilnya taruh dalam lampira, judul gambar dan tabel dibuat piramida terbalik dengan 1 spasi.</p>	 <p>The screenshot shows a WhatsApp chat with 'Bu Kris'. It includes a PDF file titled 'PROPOSAL KTI (ARIS NO...)', a message saying 'Sudah Bu, ini yang dalam bentuk pdf', and several text messages discussing the proposal's content, such as 'Eh ternyata di pengantar itu tidak ada kata proposal ya. Di tambahkan ya. Proposal karya tulis. Coba di cek', 'Nggih Bu berarti Proposal karya tulis. nggih Bu?', 'Iya semua ya di kata pengantar', 'Nggih Bu stop', 'Iya kalau di KTI nanti ga ada kata proposal nggih Bu?', 'Iya bab 2 yang di revisi apa', 'Kog tidak jelas kuning kuning nyd', 'Sub bab menstruasi di hilangkan bu', and 'Sudah saya hapus bu'. The chat interface shows the time as 11:07 and the contact name as 'Bu Kris'.</p>	 <p>A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Ruf' with a stylized initial.</p>

Bimbingan Ke	Tanggal Bimbingan	Materi	Revisi/ Masukan Pembimbing	Upload Foto	TTD Pembimbing
15	19/4/2021	Konsul bab 4 dan 5.	Sub bab pada bab 4 dan 5 dibenarkan lagi.		
16	19/4/2021	Konsul revisi bab 4 dan 5.	Sub bab pada bab 4 dan 5.		

Bimbingan Ke	Tanggal Bimbingan	Materi	Revisi/ Masukan Pembimbing	Upload Foto	TTD Pembimbing
17	19/4/2021	Konsul revisi bab 4 dan 5.	Pada sub bab hasil tidak perlu ada kata awal.		
18	19/4/2021	Konsul bab 1 tujuan penelitian.	Tujuan khusus no. 2 diganti mengidentifikasi kompres hangat.		

Bimbingan Ke	Tanggal Bimbingan	Materi	Revisi/ Masukan Pembimbing	Upload Foto	TTD Pembimbing
19	20/4/2021	Konsul revisi bab 4 dan 5.	Pembahasan terdiri dari hasil penelitian, teori dan opini penulis.		
20	20/4/2021	Konsul revisi bab 4 dan 5.	Hasil analisis pada tingkat nyeri pakai grafik dan di diskripsikan.		

Bimbingan Ke	Tanggal Bimbingan	Materi	Revisi/ Masukan Pembimbing	Upload Foto	TTD Pembimbing
21	20/4/2021	Konsul revisi bab 4 dan 5.	Hasil penelitian masing - masing jurnal taruh dilampiran dan paparan sesuai jurnal.		
22	20/4/2021	Konsul revisi bab 4 dan 5.	Hasil sesuai jurnal.		

Bimbingan Ke	Tanggal Bimbingan	Materi	Revisi/ Masukan Pembimbing	Upload Foto	TTD Pembimbing
23	22/4/2021	Konsul revisi bab 4 dan 5.	Acc bab 4 dan 5 dengan catatan kata asing dicetak miring.		
24	22/4/2021	Konsul file gabungan KTI.	Untuk surat pernyataan diberi matriai 10 ribu.		

Bimbingan Ke	Tanggal Bimbingan	Materi	Revisi/ Masukan Pembimbing	Upload Foto	TTD Pembimbing
25	6/5/2021	Sidang hasil KTI	Abstrak di cek kembali, pada pembahasan ditambahkan referensi, teori yang lain dan opini sebagai perawat, pada bab 4 hasil dan analisi, bab 5 pembahasan dan bab 6 penutup, dibuat sesuai pedoman dari kampus, pada penutup ditambahkan <i>conflic of interens</i> , ditaruh setelahnya saran, tidak ikut penomeran, saran lebih di spesifikkan, pada bagian kesimpulan tidak ada data, namun hasil saja.		

Lampiran 8 Catatan Perbaikan Seminar Proposal KTI

Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya
 Program Studi D3 Keperawatan Sidoarjo
 Jl. Pahlawan No. 173A
 Sidoarjo

Catatan Perbaikan Seminar Proposal KTI
 Prodi D3 Keperawatan Sidoarjo
 Tahun Akademik : 2020/2021

NAMA MAHASISWA : Aris Novi Indrasari
 NIM : P27820418004
 JUDUL KTI : *Literature Review* Efektivitas Pemberian Kompres Hangat Terhadap Penanganan Nyeri Saat *Dismenore* Pada Remaja Putri

No.	Revisi	Tanda Tangan Penguji
1.	<p>Dr.Yess Dessy Arna, M.Kep., Sp.Kom Saran :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ketikan judul harus segitiga terbalik. - Pada databsae, jurnal diberikan keterangan terindeksnya. - Jurnal internasional harus terindeks. - Jika dijurnal memakai skala nyeri angka (NRS), dibab 2 hanya membahas skala nyeri angka (NRS) saja. - Jurnal dilampirkan. - Penomoran di cek kembali. 	
2.	<p>Loetfia Dwi Rahariyani, S.Kp., M.Si Saran :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pada tujuan umum diganti, mengidentifikasi <i>literature review</i> untuk mengetahui efektivitas pemberian kompres hangat terhadap penanganan nyeri saat dismenore pada remaja putri. - Pada tujuan khusus kata mampu dihilangkan. - Pada bab 3 judulnya metode apa?, jangan hanya metode. - Pada hasil pencarian, ditelaah lagi terutama pada diagram flow, karena n itu tidak sampai 895, karena S3 saja hanya 200, jadi ditelaah lagi. - Hasil penelitian, dapat ditaruh di bab 4. - Daftar arti lambang, singkatan dan istilah dikoreksi lagi, jangan semua dimasukkan. 	

No.	Revisi	Tanda Tangan Penguji
3.	Krisnawati, A.Per.Pend, M.M.Kes Saran : - Pada bab 2, yang tidak perlu dikurangi.	

Mengetahui,
Pembimbing Utama KTI



(Krisnawati, A.Per.Pend, M.M.Kes)
NIP : 195608071981032001

Lampiran 9 Catatan Perbaikan KTI

Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya
Program Studi D3 Keperawatan Sidoarjo
Jl. Pahlawan No. 173A
Sidoarjo

Catatan Perbaikan Seminar KTI
Prodi D3 Keperawatan Sidoarjo
Tahun Akademik : 2020/2021

NAMA MAHASISWA : Aris Novi Indrasari

NIM : P27820418004

JUDUL KTI

: *Literature Review* Efektivitas Pemberian Kompres Hangat
Terhadap Penanganan Nyeri Saat *Dismenore* Pada Remaja Putri

No.	Revisi	Tanda Tangan Penguji
1.	<p>Dr.Yess Dessy Arna, M.Kep., Sp.Kom Saran :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pada abstrak ukuran font 11, <i>times new roman</i>, dengan 1 spasi, maksimal pakai 250 kata dari judul sampai kata kunci. - Kata kunci pakai 3 saja. - Abstrak mengandung IMRAD (<i>Introduction, Method, Result, Analysis, dan Discussion</i>). - Pada abstrak bagian <i>method</i> atau metode berisikan berapa jurnal nasional dan internasional yang dipakai, lalu indeksing, dan tahun, lalu desain dan metode yang dipakai, populasinya siapa, dan analisis yang digunakan dalam 5 jurnal. - Pada abstrak bagian <i>result</i> atau hasil ditambahkan tingkat nyeri sebelum dan sesudah dalam rentang berapa, alat ukur apa yang dipakai. Lalu dismenore mayoritas terkena pada usia berapa, kompres hangat dengan suhu air berapa, berapa kali kompres, dan durasinya. - Pada abstrak bagian <i>analysis</i> atau analisis, ditambahkan <i>P-Value</i> = 0,000-0,022, mengatakan bagaimana. - Pada abstrak bagian <i>discussion</i> atau kesimpulan ditambahkan faktor yang mempengaruhi. - Pada pembahasan ditambahkan referensi dan teori yang lain dan opini sebagai perawat. 	

No.	Revisi	Tanda Tangan Penguji
	<ul style="list-style-type: none">- Pada penutup ditambahkan <i>conflic of interens</i>, ditaruh setelahnya saran, tidak ikut penomeran.- Saran lebih di spesifikkan.	
2.	<p>Loetfia Dwi Rahariyani, S.Kp., M.Si</p> <p>Saran :</p> <ul style="list-style-type: none">- Pada bagian abstrak di cek kembali.- Pada bab 4 hasil dan analisi, bab 5 pembahasan dan bab 6 penutup, dibuat sesuai pedoman dari kampus.- Pada bagian kesimpulan tidak ada data, namun hasil saja.	

Mengetahui,
Pembimbing Utama KTI



(Krisnawati, A.Per.Pend, M.M.Kes)
NIP : 195608071981032001