

PEMBERIAN KOMBINASI COKELAT KAYU MANIS EFEKTIF UNTUK MENURUNKAN NYERI DISMENOREA PRIMER

*Giving A Combination of Chocolate and Cinnamon Is Effective in Reducing
Primary Dysmenorrhea Pain*

Filza Yudrika^{1*}, Sri Rahayu², Supriyadi Supriyadi³

¹Magister Kebidanan Terapan, Poltekkes Kemenkes Semarang, Semarang,
Indonesia

²Jurusan Kebidanan, Poltekkes Kemenkes Denpasar, Denpasar, Indonesia

³ Prodi Keperawatan Program Magister Terapan, Poltekkes Kemenkes Semarang,
Semarang, Indonesia

*Email: filzayudrikarsr@gmail.com

ABSTRACT

Menstruation is a monthly occurrence during the reproductive period which sometimes causes discomfort called dysmenorrhea. Dark chocolate and cinnamon are known to have good analgesic properties. Many efforts have been made to provide dark chocolate and extra cinnamon to reduce dysmenorrhea. However, the combination of the two has never been done, researchers have developed an innovative cinnamon chocolate product to reduce dysmenorrhea in adolescent girls. Objective to determine the effect of cinnamon chocolate, prostaglandin levels and the degree of menstrual pain in adolescent girls. True-experiment research with pretest posttest control group design. Study population of adolescent girls at SMPN 3 Kota Sungai Penuh. The total population is all female adolescent students with a total sample of 40 respondents divided into 2 groups. Intervention group was consuming cinnamon chocolate 40 g/day with 5 mg cinnamon content for 3 days. Bivariate analysis using Wilcoxon and Man Whitney. Dysmenorrhea pain scores before and after in the intervention group were 7.25 and 2.30, in the control group were 6.85 and 4.90, and there was a significant effect of giving cinnamon chocolate on reducing dysmenorrhea pain ($p=0.000$). The prostaglandin level scores before and after in the intervention group were 1.377.05 and 499.39, in the control group were 1,260.71 and 909.42, and there was a significant decrease in prostaglandin hormones ($p=0.000$). Consuming 40 grams of cinnamon chocolate/day for 3 days has a significant effect on reducing dysmenorrhea pain and prostaglandin hormone levels in adolescent girls.

Keywords: chocolate, cinnamon, dysmenorrhea, prostaglandin, young women

ABSTRAK

Menstruasi merupakan kejadian bulanan selama masa reproduksi yang terkadang menimbulkan ketidaknyamanan yang disebut *dismenorea*. Cokelat hitam dan kayu manis dikenal memiliki sifat analgesik yang baik. Upaya pemberian cokelat hitam dan ekstrak kayu manis dalam menurunkan *dismenorea* telah banyak dilakukan. Namun kombinasi keduanya belum pernah dilakukan, peneliti mengembangkan inovasi produk cokelat kayu manis dalam menurunkan *dismenorea* pada remaja putri. Tujuan penelitian membuktikan pengaruh cokelat kayu manis terhadap kadar *prostaglandin* dan derajat nyeri haid pada remaja putri. Penelitian ini menggunakan *true experiment* dengan *pretest posttest control group design*. Populasi studi remaja putri di SMPN 3 Kota Sungai Penuh. Populasi yaitu seluruh siswa remaja putri dengan jumlah sampel 40 responden yang dibagi menjadi 2 kelompok. kelompok Intervensi diberikan cokelat kayu manis 40 g/hari dengan kandungan 5 mg kayu manis selama 3 hari. Analisis Bivariat menggunakan *Wilcoxon* dan *Man Whitney*. Skor nyeri *dismenorea* sebelum dan sesudah pada kelompok intervensi adalah 7,25 turun menjadi 2,30 pada kelompok kontrol adalah 6,85 turun menjadi 4,90, serta terdapat pengaruh pemberian

cokelat kayu manis terhadap penurunan nyeri *dismenorea* yang signifikan ($p=0,000$). Skor kadar *prostaglandin* sebelum dan sesudah pada kelompok intervensi adalah 1.377,05 dan 499,39 pada kelompok kontrol adalah 1.260,71 dan 909,42, serta terdapat penurunan hormon *prostaglandin* yang signifikan ($p=0,000$). Konsumsi cokelat kayu manis 40 g/hari selama 3 hari berpengaruh signifikan dalam menurunkan nyeri *dismenorea* dan kadar hormon *prostaglandin* pada remaja putri.

Kata Kunci: cokelat, *dismenorea*, kayu manis, *prostaglandin*, remaja putri.

PENDAHULUAN

Menstruasi merupakan proses luruhnya dinding rahim (*endometrium*), sehingga menimbulkan perdarahan[1]. Lapisan *endometrium* mengalami persiapan untuk memfasilitasi adhesi embrio atau untuk mempersiapkan rahim untuk pembuahan. Lapisan *endometrium* akan mengalami degradasi pada saat tidak ada pembuahan, sehingga menyebabkan keluarnya darah melalui leher rahim dan vagina, yang terkadang menimbulkan ketidaknyamanan yaitu *dismenorea* [2].

Dismenorea merupakan sensasi nyeri pada perut bagian bawah sebelum atau selama menstruasi[3], yang dapat mengakibatkan terhambatnya aktivitas fisik karena sensasi nyeri[4],[5]. Antara 40-70% perempuan mengalami ketidaknyamanan saat menstruasi, dan 10% mengalami rasa sakit yang sangat parah, sehingga menghambat aktivitas sehari-hari. Sekitar 70-90% kejadian *dismenorea* terjadi pada masa remaja, sehingga akan mengalami gangguan dalam aktivitas akademis, sosial, dan atletik[6].

Gejala *dismenorea* dapat diatasi dengan menggunakan pendekatan pengobatan dan non-pengobatan. Salah satu intervensi farmakologisnya adalah pemberian obat analgesik, antara lain aspirin dan asam mefenamat. Pengobatan farmakologis dapat menimbulkan efek samping akibat mekanisme kerja obat analgesik anti inflamasi (NSAID). Obat ini bekerja dengan cara memblokir enzim *Cyclooxygenase* (COX), yang pada gilirannya menghambat produksi *prostaglandin*[7]. Hal ini dapat berdampak pada fungsi ginjal dan pertahanan lapisan lambung. Antibiotik sering kali digunakan tanpa izin profesional medis, sehingga menimbulkan konsekuensi buruk bagi kesehatan [6].

Salah satu produk herbal yang menjadi alternatif mengobati nyeri haid adalah cokelat dan kayu manis[8]. Kayu manis memiliki konsentrasi antioksidan yang sangat tinggi dan kaya akan *flavonoid*, yang memiliki sifat analgesik, *antiulkus*, serta anti-inflamasi yang kuat[9]. Para peneliti telah membuktikan bahwa minyak esensial kayu manis memiliki sifat anti-inflamasi dan *antispasmodik*. Sebagai analgesik, *flavonoid* bekerja secara sinergis[10], dengan senyawa lain untuk meningkatkan aktivitas biologisnya. Kayu manis mengandung senyawa yang bersifat *antispasmodic* sehingga dapat memberikan efek relaksasi pada otot rahim yang berkontraksi selama periode menstruasi[11].

Menstruasi mengakibatkan menipisnya mineral dan zat gizi mikro dalam tubuh wanita. Kehadiran kalsium dan magnesium dalam *dark chocolate* telah terbukti secara ilmiah mampu meredakan ketegangan otot secara langsung, termasuk otot rahim. Kalsium yang tidak mencukupi di otot menyebabkan peningkatan aktivasi neuromuskular, sehingga otot tidak bisa rileks setelah kontraksi yang terjadi selama menstruasi. Akibatnya terjadi kram otot sehingga menimbulkan rasa nyeri[12]. Kehadiran magnesium dalam cokelat hitam berkontribusi terhadap penurunan tekanan pembuluh darah, sehingga mengatur masuknya kalsium ke dalam sel otot polos dan memiliki kemampuan memblokir produksi *prostaglandin* sehingga menekan peradangan dan mengurangi intensitas nyeri haid[13].

Hal ini sejalan dengan penelitian Nurazizah[14], Maharani[15] & Wahtini[16] bahwa intensitas nyeri berdampak baik sebelum dan sesudah mengonsumsi cokelat hitam. Dampak ini signifikan secara statistik ($p < 0,05$), menunjukkan bahwa terapi cokelat hitam efektif mengurangi *dismenorea* saat menstruasi.

Cokelat hitam memiliki rasa yang lezat sehingga banyak disukai oleh berbagai kalangan[17]. Triptofan, bahan bermanfaat yang ditemukan dalam cokelat hitam, memiliki kemampuan untuk meningkatkan pelepasan serotonin. Selain itu, menghambat transmisi sinyal nyeri di sumsum tulang belakang. Cokelat hitam juga mengandung karbohidrat yang jika dikonsumsi akan memicu produksi *endorphin* yang berkontribusi pada aktivasi sistem analgesik otak dengan menghambat *prostaglandin*. *Polifenol* dalam cokelat bertindak sebagai antioksidan, melindungi dari radikal bebas dan mengurangi peradangan[18].

Kayu manis (*Cinnamomum*) merupakan salah satu bumbu pokok[19] yang mengandung senyawa aktif dan mempunyai efek farmakologis seperti anti jamur, antikardiovaskular, antikanker, antiradang, anti diabetes, antiviral, antioksidan, analgesik, serta penurun kolesterol dan lemak[20] serta beberapa bahan kimia aktif yaitu *Citronellaldehyde*, *eugenol*, *cinnezeylanine*, *cinzeylanol*, *arabinoxylan*, *2-hydroxycinnamaldehyde* dan *2-benzyloxy cinnamaldehyde*[21].

Kayu manis mengandung *aminoun*, lendir, tanin, kalsium oksalat, gula, minyak atsiri, dan resin. Manfaat fisiologis minyak atsiri dan tanin yang terdapat pada kayu manis, seperti yang digunakan dalam pengobatan tradisional, meliputi merangsang sektor energi, bertindak sebagai obat penenang, berfungsi sebagai *antispasmodik*, dan menunjukkan sifat anti-*inflamasi*. Oleh karena itu, kayu manis dapat dimanfaatkan untuk meredakan nyeri haid. Tindakan *antispasmodik* ini disebabkan oleh adanya *cinnamaldehyde* dalam kayu manis dan *eugenol*, yang dapat menghambat produksi *prostaglandin* dan mengurangi peradangan [6].

Penelitian farmakologi dan toksikologi yang dilakukan pada manusia belum mengidentifikasi risiko spesifik yang terkait dengan kayu manis. pada penelitian ini peneliti akan memadukan cokelat dan kayu manis untuk dijadikan cokelat kayu manis sebagai pengobatan non farmakologis yang dapat memberikan rasa rileks serta dapat menurunkan rasa nyeri haid.

Menurut penelitian Wahtini[16] pemberian cokelat hitam dosis 40 gram menurunkan ketidaknyamanan *dismenorea* sebesar 80%. Temuan penelitian ini dapat menjadi pendekatan alternatif untuk mengurangi nyeri yang berhubungan dengan *dismenorea*. Penelitian Carolin[22] nilai rata-rata ekstrak kayu manis pada kelompok intervensi adalah 4,82 untuk *dismenorea* sedang, Namun, pada kelompok *post test*, responden melaporkan penurunan nyeri haid setelah mengonsumsi cokelat dan kayu manis, khususnya dengan nilai rata-rata 0,27 untuk *dismenorea* tanpa nyeri. Nilai *p* kurang dari 0,000 ditemukan pada setiap kelompok, yang menunjukkan bahwa hasil tersebut masih belum maksimal karena masih ada beberapa kelompok yang tidak terpenuhi, sehingga peneliti berinovasi untuk melakukan penelitian tentang cokelat kayu manis. Berdasarkan latar belakang diatas peneliti menarik kesimpulan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pemberian cokelat kayu manis terhadap *dismenorea* primer di SMPN 3 Kota Sungai Penuh

METODE

Jenis penelitian ini adalah *True Experiment* dengan rancangan *pretest posttest with control group design*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2024 di SMPN 3 Kota Sungai Penuh, dimana cokelat hitam dan ekstrak kayu manis didapatkan secara komersial. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Poltekkes Kemenkes Semarang dengan nomor etik 0128/EA/KEPK/2024.

Proses kombinasi yaitu cokelat hitam batang 40 gram yang dilelehkan dan dicampurkan dengan ekstrak kayu manis 5 mg, kemudian di cetak kembali dan dikemas. Cokelat kayu manis ini memiliki rasa manis dan dikonsumsi 1 kali sehari selama 3 hari pada periode menstruasi.

Teknik pengambilan sampel yaitu *random sampling* yang dilakukan dengan cara memilih subjek berdasarkan kriteria yang telah ditentukan peneliti berdasarkan batasan karakteristik dan ciri-ciri dalam kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi remaja putri berusia 12 – 15 tahun, siklus menstruasi teratur terlihat 3 bulan terakhir, tidak anemia, bersedia menjadi responden dan kriteria eksklusi yaitu remaja yang memiliki riwayat penyakit ginekologis (endometriosis, radang panggul dan mioma), sedang menjalani pengobatan dengan obat Pereda nyeri serta melakukan teknik mengurangi nyeri seperti kompres pijat.

Subjek penelitian yaitu 40 remaja putri di SMPN 3 Sungai Penuh, yang dibagi menjadi dua kelompok yaitu 20 subjek kelompok intervensi coklat ekstrak kayu manis 40g/hari selama 3 hari dan 20 subjek kelompok kontrol yang diberikan coklat hitam 40 g.

Analisis Kadar prostaglandin dilakukan di Laboratorium Universitas Andalas dan tingkat nyeri menggunakan lembar observasi NRS (*Numeric Rate Scale*). Pengukuran derajat nyeri haid dilakukan pada hari pertama dan hari ke empat menstruasi dengan mengisi skala NRS (*Numeric Rating Scale*) dengan skala angka 1-10 dan pengambilan saliva pada hari pertama dan hari ke empat menstruasi untuk di ukur kadar *prostaglandinnya* dengan metode Elisa. Analisis menggunakan Uji *Wilcoxon* untuk menguji dua sampel berpasangan pre dan post dan *Man Whitney* untuk menguji 2 sampel yang tidak berpasangan kelompok intervensi dan kontrol.

HASIL

Tabel 1. Efektivitas Cokelat Kayu Manis terhadap Perbaikan Kadar *Prostaglandin* Remaja Putri

Variabel	Data	Intervensi Mean ± SD	Kontrol Mean ± SD	p-value ^b
<i>Prostaglandin</i>	Pre	1.377,05 ± 196,30	1.260,71 ± 300,68	0,291
	Post	499,39 ± 8,30	909,42 ± 288,15	0,000
<i>p-value</i> ^a	Delta ^b	0,000 877,66 ± 179,30	0,000 132,70 ± 155,83	0,000

^a*Wilcoxon* ^b*Man Whitney*

Pada tabel 1. dijelaskan bahwa rata-rata kadar *prostaglandin* sebelum diberikan intervensi coklat kayu manis adalah 1.377,05 dan sesudah pemberian intervensi turun menjadi 499,39. Rata-rata kadar *prostaglandin* sebelum intervensi Cokelat hitam 40 g pada kelompok kontrol adalah 1.260,71 dan sesudah intervensi Cokelat hitam 40 g turun menjadi 909,42.

Pada hasil uji dua kelompok berpasangan *pre* dan *post* kelompok intervensi dan kelompok kontrol menggunakan uji *Wilcoxon* didapatkan $p=0,000$ pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol, sehingga dapat diartikan bahwa pemberian coklat kayu manis efektif dalam menurunkan *prostaglandin* remaja putri dengan *dismenorea*. Penurunan kadar *prostaglandin* pada kelompok intervensi lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol yang diberikan Cokelat hitam 40 g. Berdasarkan uji *Man Whitney* dengan membandingkan delta kelompok intervensi dan kontrol di dapatkan nilai signifikansi adalah 0,000 yang berarti ada perbedaan penurunan kadar *prostaglandin* antara kelompok intervensi dan kontrol. Nilai delta kadar prostaglandin kelompok pemberian coklat kayu manis lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol.

Tabel 2 Efektivitas Cokelat Kayu Manis terhadap Perbaikan Tingkat Nyeri Remaja Putri

Variabel	Data	Intervensi Mean ± SD	Kontrol Mean ± SD	p-value ^b
Tingkat Nyeri	Pre	7,25 ± 1,11	6,85 ± 1,38	0,419
	Post	2,30 ± 0,80	4,90 ± 1,16	0,000
<i>p-value</i> ^a	Delta ^b	0,000 4,95 ± 1,09	0,000 1,95 ± 0,68	0,000

^aWilcoxon ^bMan Whitney

Pada tabel 2. dijelaskan bahwa rata-rata tingkat nyeri sebelum pemberian intervensi coklat kayu manis adalah 7,25 dan sesudah pemberian intervensi coklat turun menjadi 2,30 dan rata-rata tingkat nyeri sebelum pemberian intervensi coklat kayu manis pada kelompok kontrol adalah 6,85 dan sesudah pemberian intervensi coklat kayu manis turun menjadi 4,90. Pada hasil uji dua kelompok berpasangan *pre* dan *post* kelompok intervensi dan kelompok kontrol menggunakan uji *Wilcoxon* didapatkan $p=0,000$ pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol, sehingga dapat diartikan bahwa terdapat perbedaan tingkat nyeri sebelum dan setelah pemberian coklat kayu manis. Penurunan tingkat nyeri pada kelompok intervensi lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol yang diberikan coklat hitam

40 g.

Berdasarkan uji *Man Whitney* dengan membandingkan delta kelompok intervensi dan kontrol di dapatkan nilai signifikansi adalah 0,000 yang berarti pemberian coklat kayu manis efektif dalam menurunkan derajat nyeri *dismenorea* remaja putri. Nilai delta penurunan tingkat nyeri kelompok pemberian coklat kayu manis lebih tinggi dibanding kelompok kontrol

PEMBAHASAN

Pengaruh Pemberian Cokelat Kayu Manis terhadap Perbaikan Kadar *Prostaglandin* Pada Remaja Putri

Berdasarkan hasil analisis pada *p-value* selisih kedua kelompok pada *pre* dan *post* didapatkan $p=0.000$ yang berarti bahwa pemberian coklat kayu manis 40gram sekali sehari selama 3 hari berpengaruh terhadap perbaikan kadar *prostaglandin* remaja putri. Penurunan kadar *prostaglandin* lebih besar terjadi pada kelompok intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol dapat disebabkan karena kelompok intervensi mengkonsumsi coklat kayu manis. Kandungan utama kayu manis berupa *cinnamaldehyde* dan *eugenol* yang berperan penting dalam menurunkan nyeri haid (*dysmenorrhea*) karena bersifat menurunkan nyeri dan menghambat biosintesis *prostaglandin* yang diketahui bahwa penyebab seseorang mengalami nyeri pada saat terjadinya haid karena terdapat kadar *prostaglandin* yang meningkat[23].

Prostaglandin adalah senyawa yang berfungsi dalam merangsang kontraksi otot rahim. Pada wanita yang mengalami haid, *prostaglandin* berperan dalam membantu pengeluaran darah haid. Namun, kadar *prostaglandin* yang terlalu tinggi dapat menyebabkan nyeri haid atau *dismenorea*[24]. Peningkatan *prostaglandin* saat haid terjadi karena penurunan drastis hormon progesteron dan estrogen pada akhir siklus menstruasi, yang merangsang sel-sel endometrium untuk memproduksi *prostaglandin* dalam jumlah tinggi. *Prostaglandin* ini menyebabkan kontraksi otot rahim yang kuat untuk meluruhkan dan mengeluarkan lapisan *endometrium*. Kontraksi kuat tersebut dapat menekan pembuluh darah rahim, mengurangi aliran darah (*iskemia*) dan menyebabkan nyeri tajam dan intense yang dirasakan sebagai kram menstruasi[25].

Prostaglandin adalah senyawa lipid yang berperan dalam berbagai fungsi fisiologis dan dipengaruhi oleh makanan, obat-obatan, dan aktivitas fisik[26]. Makanan yang kaya asam lemak omega-3, seperti ikan berlemak, dapat meningkatkan produksi *prostaglandin* anti-inflamasi, sementara makanan olahan dan tinggi lemak jenuh cenderung meningkatkan *prostaglandin* pro-inflamasi[27]. Obat-obatan seperti NSAID dan inhibitor COX-2 mengurangi produksi *prostaglandin* yang menyebabkan peradangan dan nyeri[28]. Olahraga teratur dapat memodulasi produksi *prostaglandin*, dengan aktivitas ringan hingga sedang meningkatkan *prostaglandin* anti-inflamasi, sementara olahraga intense meningkatkan *prostaglandin* pro-inflamasi. Selain itu, kondisi kesehatan kronis dan faktor genetik juga mempengaruhi produksi *prostaglandin*, menunjukkan pentingnya gaya hidup dan

intervensi medis dalam pengelolaan *prostaglandin*[29].

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Anita[30] yang menyatakan bahwa pemberian ekstrak kayu manis dengan madu selama 3 hari dapat menurunkan kadar *prostaglandin* pada remaja putri dengan *dismenorea* primer, dengan indikator tingkat kadar *prostaglandin* (p -value = 0,003). Penelitian Faizah[31] yang menyatakan bahwa konsumsi 100 gram *Dark Chocolate* pada hari pertama haid dapat memblokir prostaglandin sehingga intensitas nyeri haid menurun ($p < 0,05$).

Pemberian coklat hitam dan kayu manis dapat menurunkan kadar hormon *prostaglandin* karena kedua bahan ini mengandung senyawa bioaktif yang memiliki sifat anti-inflamasi[32]. *Flavonoid* dalam coklat hitam[33] dan *cinnamaldehyde* dalam kayu manis[34] diketahui dapat menghambat enzim cyclooxygenase, yang berperan dalam sintesis *prostaglandin*. Dengan mengurangi aktivitas enzim cyclooxygenase, produksi *prostaglandin* berkurang, sehingga mengurangi kontraksi otot rahim yang menyakitkan dan menurunkan intensitas nyeri menstruasi. Efek relaksasi otot dari magnesium dalam coklat hitam dan senyawa aktif kayu manis juga berkontribusi pada pengurangan nyeri ini[35].

Pengaruh Pemberian Cokelat Kayu Manis terhadap Derajat Nyeri Haid pada Remaja Putri

Berdasarkan hasil analisis pada p -value selisih kedua kelompok pada *pre* dan *post* didapatkan $p=0.000$ yang berarti bahwa pemberian coklat kayu manis 40gram sekali sehari selama 3 hari berpengaruh terhadap penurunan derajat nyeri haid remaja putri. Penurunan derajat nyeri haid lebih besar terjadi pada kelompok intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol dapat disebabkan karena kelompok intervensi mengkonsumsi coklat kayu manis. Kayu manis sendiri mengandung *cinnamaldehyde* yang menghasilkan efek *analgesik*[36]. Kayu manis berpengaruh untuk menurunkan nyeri haid karena kayu manis mengandung senyawa utama yang memiliki efek anti inflamasi yang dapat digunakan sebagai pereda nyeri. Hal ini dikarenakan terdapat zat utama yang terkandung dalam kayu manis yaitu *cinnamaldehyde* dan *eugenols* [37].

Sifat analgesik tersebut juga dimiliki oleh coklat hitam mengandung *flavonoid*, *magnesium*, *theobromine*, *phenylethylamine*, dan antioksidan lain yang bekerja bersama untuk mengurangi produksi *prostaglandin*, merelaksasi otot, meningkatkan aliran darah, dan memperbaiki mood[38]. Semua faktor ini berkontribusi pada pengurangan nyeri haid. Konsumsi coklat hitam dalam jumlah moderat selama menstruasi dapat menjadi salah satu cara alami untuk mengelola nyeri haid[39].

Nyeri haid (*dismenorea*) adalah nyeri yang biasa dirasakan sesaat sebelum atau saat menstruasi. Umumnya gejala yang dirasakan adalah keram yang terpusat di perut bawah, kadang disertai nyeri pinggang. Biasanya nyeri haid dimulai saat remaja karena siklus haid di usia ini masih suka berubah-ubah[40]. Penyebab lain terjadinya nyeri pada saat haid dikarenakan otot rahim yang berkontraksi dan berelaksasi[41]. Perempuan yang mengalami *dysmenorrhea* memiliki kadar *prostaglandin* yang lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan tanpa *dysmenorrhea*. Peningkatan kadar *prostaglandin* tertinggi pada saat haid yaitu berlangsung selama 48 jam pertama[42].

Uraian diatas dapat dijelaskan bahwa nyeri haid (*dismenorea*) memang umum terjadi dan disebabkan oleh kontraksi otot rahim yang dipicu oleh *prostaglandin*, yaitu senyawa yang dilepaskan selama menstruasi. *Prostaglandin* menyebabkan kontraksi otot rahim yang kuat, sehingga mengurangi aliran darah ke lapisan rahim dan menyebabkan nyeri. Tingginya kadar prostaglandin terutama pada 48 jam pertama menstruasi adalah penyebab utama *dismenorea*. Kombinasi coklat dan kayu manis dapat menjadi pendekatan alami yang efektif untuk mengurangi nyeri haid dengan menurunkan kadar *prostaglandin*. *Flavonoid* dalam coklat dan senyawa anti-

inflamasi dalam kayu manis bekerja bersama untuk mengurangi produksi *prostaglandin*, meredakan peradangan, dan memberikan efek relaksasi otot, sehingga mengurangi *dismenorea* [43]. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Dyawapur[44] yang memberikan teh kayu manis 30 ml 3x sehari selama masa menstruasi untuk menurunkan nyeri haid. Penelitian Nuha[45] yang memberikan cokelat hitam 35 gram pada remaja yang mengalami *dismenorea* dan menunjukkan hasil bahwa terdapat penurunan tingkat nyeri yang dialami remaja.

Pemberian cokelat hitam dan kayu manis selama tiga hari dapat menurunkan nyeri haid karena kombinasi senyawa anti-*inflamasi* dalam kayu manis[46] dan cokelat hitam tersebut secara efektif mengurangi produksi *prostaglandin*[47], yang merupakan penyebab utama keram menstruasi. *Flavonoid* dalam cokelat hitam[48] dan *cinnamaldehyde* dalam kayu manis[49] menghambat enzim *cyclooxygenase*, sehingga menurunkan kadar *prostaglandin*. Selain itu, magnesium dalam cokelat hitam membantu relaksasi otot rahim, sementara kayu manis memberikan efek relaksasi otot dan peningkatan aliran darah. Penggunaan selama tiga hari diharapkan cukup untuk menurunkan kadar *prostaglandin* dan memberikan efek anti-*inflamasi* yang signifikan, sehingga mengurangi intensitas nyeri menstruasi[50].

SIMPULAN

Pemberian cokelat kayu manis 40 g dengan 5 mg ekstrak kayu manis sehari selama 3 hari dapat efektif menurunkan kadar *prostaglandin* ($p=0,000$) dan efektif menurunkan derajat nyeri haid ($p=0,000$) pada remaja putri dengan *dismenorea*. Dari hasil penelitian ini, disarankan agar remaja putri dengan *dismenorea* mempertimbangkan konsumsi cokelat yang mengandung kayu manis sebagai alternatif alami untuk mengurangi kadar *prostaglandin* dan mengurangi nyeri haid.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Mufidah, "Pengaruh Akupresur Terhadap Dismenore: Tinjauan Literatur," *J. Ilm. Kesehat.*, vol. 12, no. 1, 2023, doi: <https://doi.org/10.52657/jik.v12i1.2133>.
- [2] D. Ayu and P. Indah, *Hubungan tingkat stres dengan siklus menstruasi pada mahasiswa tingkat iv itekes bali dalam menghadapi praktik lapangan*. Bali: Institut Teknologi dan Kesehatan Bali, 2023.
- [3] U. R. Ammar, "The Risk Effect of Primary Dysmenorrhea on Women of Childbearing Age in Ploso Subdistrict of Tambaksari Surabaya," *J. Berk. Epidemiol.*, vol. 4, no. 1, 2016, doi: [doi: 10.20473/jbe.v4i1.37-49](https://doi.org/10.20473/jbe.v4i1.37-49).
- [4] Wardah, H. P. Widodo, and I. Maisi, "Pengaruh Virtual Reality Terhadap Intensitas Dismenore Remaja," *J. Endur.*, vol. 6, no. 2, 2021, doi: <https://doi.org/10.22216/jen.v6i3.445>.
- [5] A. S. Putra, N. P. K. Saputra, N. Noviard, and I. Ismawati, "Analisa Faktor Risiko Dismenore Primer Dan Dismenore Sekunder Pada Mahasiswi," *Media Penelit. Dan Pengemb. Kesehat.*, vol. 34, no. 1, pp. 166–176, 2024.
- [6] N. M. Maharianingsih and N. M. D. Poruwati, "Pengaruh Pemberian Aromaterapi Kayu Manis terhadap Intensitas Nyeri Dismenore Primer pada Remaja," *J. Ilm. Medicam.*, vol. 7, no. 1, 2021, doi: <https://doi.org/10.36733/medicamento.v7i1.1262>.
- [7] I. Yuliani, B. Verawati, H. N. Wijayanti, A. I. Sugathot, and Suhartati, "The Effect of Dysmenorrhea Exercise On Dysmenorrhea Adolescents," *Publ. Penelit. Terap. Dan Kebijak.*, vol. 6, no. 2, 2023, doi: <https://doi.org/10.46774/>.
- [8] M. Yassir and A. Asnah, "Pemanfaatan Jenis Tumbuhan Obat Tradisional Di Desa Batu Hamparan Kabupaten Aceh Tenggara," *Biotik*, vol. 6, no. 1, 2018, doi: <http://dx.doi.org/10.22373/biotik.v6i1.4039>.
- [9] J. L. Dangeubun, A. Serang, P. Letsoin, and M. Maryani, "Fitokimia, Uji Antibakteri dan Uji Toksisitas dan Dari Ekstrak Daun Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap Tingkat Kematian Larva *Artemia Salina* Leach," *J. Akuakultur Sungai dan Danau*, vol.

- 9, no. 1, 2024, doi: <http://dx.doi.org/10.33087/akuakultur.v9i1.194>.
- [10] N. M. Sholihah, K. Anwar, and A. Iskandar, "Formulasi Minuman Berbahan Jahe dan Kayu Manis sebagai Sumber Flavonoid," *J. Ilmu Gizi dan Diet.*, vol. 2, no. 2, 2023, doi: <https://doi.org/10.25182/jigd.2023.2.2.96-102>.
- [11] R. A. . Maloto, S. P. I. Hadi, and F. Sari, "Pengaruh pemberian Kayu Manis terhadap Penurunan Nyeri Haid Pada Remaja Putri: Systematic Literature review," *Malahayati Nurs. J.*, vol. 4, no. 7, pp. 1672–1688, Jul. 2022, doi: 10.33024/mnj.v4i7.6408.
- [12] D. Wildayani, *Monograf: Pengaruh Pemberian Tablet Zink dan Besi terhadap Kadar Hemoglobin dan Feritin pada Ibu Hamil Anemia Defisiensi Besi*. Padang: Pustaka Galeri Mandiri, 2021.
- [13] K. J. Berkley, "Primary Dysmenorrhea: An Urgent Mandate," *Int. Assoc. Study Pain*, vol. 21, no. 3, pp. 1–8, 2013.
- [14] E. Nurazizah, F. Tih, and W. Suwindere, "Black Chocolate Consumption Reduces Subjective Symptoms in 18-22 Years Old Females with Premenstrual Syndrome," *J. Med. Heal.*, vol. 1, no. 1, pp. 76–84, 2015, doi: 10.28932/jmh.v1i1.502.
- [15] S. I. Maharani, N. Pramono, and S. Wahyuni, "Dark Chocolate's Effect On Menstrual Pain In Late Adolescents," *Belitung Nurs. J.*, vol. 3, no. 6, 2017, doi: <https://doi.org/10.33546/bnj.292>.
- [16] S. Wahtini, F. Hidayah, and E. Wahyuntari, "Coklat Hitam Menurunkan Nyeri Disminore," *Biomedika*, vol. 13, no. 1, pp. 28–35, 2021, doi: 10.23917/biomedika.v13i1.10827.
- [17] T. Saras, *Manisnya Dunia Cokelat: Sejarah, Khasiat, dan Penggunaan Cokelat dalam Kehidupan Sehari-hari*. Semarang: Tiram Media, 2023.
- [18] S. Natalia and N. D. Astikasari, "Pengaruh Permen Dark Chocolate terhadap Nyeri Disminore Primer pada Remaja Putri di SMP Gaya Baru Desa Sumberejo Kecamatan Gedangan Kabupaten Malang," *J. Qual. Women's Heal.*, vol. 2, no. 2, 2019, doi: <https://doi.org/10.30994/jqwh.v2i2.35>.
- [19] Y. Tasmalina, D. Atmanto, and E. Maulida, "Pengembangan Video Pembelajaran Pembuatan Sabun Herbal Minyak Atsiri Kayu Manis," *J. Inov. Pembelajaran*, vol. 4, no. 2, pp. 187–200, 2018, doi: <https://doi.org/10.22219/jinop.v4i2.6374>.
- [20] I. Tauhid *et al.*, "Pengaruh Pemberian Ekstrak Kayu Manis (Cinnamomum Burmanii) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah pada Mencit (Mus Musculus)," *Fakumi Med. J. J. Mhs. Kedokt.*, vol. 2, no. 2, 2022.
- [21] Y. Evayanti and S. A. Hidayat, "The Effect of Cinnamon on Pain Among Teenage Girls with Primary Dysmenorrhea in Lampung Indonesia," *Malahayati Int. J. Nurs. Heal. Sci.*, vol. 2, no. 2, pp. 59–65, 2019, doi: 10.33024/minh.v2i2.2137.
- [22] B. T. Carolin, Suprihatin, Lutfiatun, and S. Novelia, "Pengaruh Ekstrak Kayu Manis (Cinnammomum lauraceae) terhadap Diemenore pada Siswa Kelas IX," *J. Menara Med.*, vol. 6, no. 1, pp. 70–76, 2023.
- [23] M. Jahangirifar, M. Taebi, and M. Dolatian, "The effect of Cinnamon on primary dysmenorrhea: A randomized, double-blind clinical trial," *Complement. Ther. Clin. Pract.*, vol. 33, 2018, doi: <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2018.08.001>.
- [24] E. Wulandari, S. Hadisaputro, and Runjati, "Pengaruh Abdominal Stretching Exercise terhadap Penurunan Kadar Prostaglandin pada Disminore Primer," Universitas Diponegoro, 2016.
- [25] E. C. Gumay, "Pengaruh Abdominal Sretching Terhadap Skala Nyeri Haid pada Remaja Putri di SMPN 2 Abung Semuli," Poltekkes Tanjung Karang, 2020.
- [26] N. Wijayanti, *Fisiologi Manusia dan Metabolisme Zat Gizi*. Malang: Universitas Brawijaya Press, 2017.
- [27] G. Fonda, R. Pranata, and H. Deka, "Role of Omega-3 Fatty Acids in Dyslipidemia and Cardiovascular Diseases," *Indones. J. Cardiol.*, vol. 37, no. 4, 2016, doi: <https://doi.org/10.30701/ijc.v37i4.586>.

- [28] R. I. Andriyono, "Kaempferia galanga L. sebagai Anti-Inflamasi dan Analgetik," *J. Kesehatan*, vol. 10, no. 3, 2019.
- [29] A. Litanto and K. Kartini, "Kekambuhan asma pada perempuan dan berbagai faktor yang memengaruhinya," *J. Biomedika Dan Sehat*, vol. 4, no. 2, pp. 79–86, 2021, doi: <https://doi.org/10.18051/JBiomedKes.2021.v4.79-86>.
- [30] T. Anita, Supriyana, and Suhartono, "The Potential Of Cinnamon Extract and Honey For Menstrual Pain In Young Women With Primary Dysmenorrhea," *Int. J. Allied Med. Sci. Clin. Res.*, vol. 7, no. 3, 2019, doi: <https://doi.org/10.61096/ijamsr.v7.iss3.2019.858-862>.
- [31] N. Faizah and M. Mukhoirotin, "Pengaruh Pemberian Cokelat Hitam (Dark Chocolate) dan Jahe terhadap Intensitas Nyeri Haid (Dysmenorrhea)," *J. Keperawatan*, vol. 8, no. 2, pp. 43–49, 2020, doi: [10.47560/kep.v8i2.128](https://doi.org/10.47560/kep.v8i2.128).
- [32] T. D. Widyaningsih, N. Wijayanti, and N. I. P. Nugrahini, *Pangan Fungsional: Aspek Kesehatan, Evaluasi, dan Regulasi*. Malang: Universitas Brawijaya Press, 2017.
- [33] N. S. Hadi, "Peran Coklat dalam Penanganan Stress Saat Work From Home dan Kesehatan Mata Saat Terpapar Radiasi Online," *Pros. Semin. Nas. Hardiknas*, vol. 1, 2020.
- [34] D. D. A. Karim and M. Pratiwi, "Efek Farmakologi Kayu Manis dan Manfaatnya pada Tubuh Manusia Terkait dengan Otot dan Metabolisme," *J. Pus. Penelit. Farm. Indones.*, vol. 1, no. 1, 2022.
- [35] T. R. Lestari, N. M. N. Wati, I. G. Juanamasta, N. L. P. Thrisnadewi, and N. K. A. Sintya, "Pengaruh Terapi Yoga (Paschimottanasana dan Adho Mukha Padmasana) terhadap Intensitas Nyeri pada Remaja Putri yang Mengalami Dismenore Primer," *J. Heal. Sci. Prev.*, vol. 3, no. 2, 2019, doi: <https://doi.org/10.29080/jhsp.v3i2.221>.
- [36] Gusriati, R. A. Yolandia, and R. Putri, "Pengaruh Pemberian Kayu Manis Terhadap Penyembuhan Luka Perineum Pada Ibu Nifas Di Puskesmas Lembang Kabupaten Garut," *J. Ris. Ilm.*, vol. 2, no. 10, pp. 4305–4317, 2023, doi: <https://doi.org/10.55681/sentri.v2i10.1670>.
- [37] E. H. Evi, "Mengurangi Nyeri Dismenorrhoe Remaja dengan Aromaterapi Kayu Manis," *J. Pendidik. dan Teknol. Kesehat.*, vol. 6, no. 2, 2023, doi: <https://doi.org/10.56467/jptk.v6i2.80>.
- [38] L. Khairunnisa, "Dark Chocolate Consumption to Prevent Preeclampsia," *J. Ilm. Kesehat. Sandi Husada*, vol. 11, no. 1, 2020, doi: [DOI: 10.35816/jiskh.v10i2.341](https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.341).
- [39] N. H. Ramadhani, "Pengaruh Pemberian Coklat terhadap Pengurangan Nyeri Menstruasi Pada Remaja," *Detect. J. Inov. Ris. Ilmu Kesehat.*, vol. 1, no. 4, 2023, doi: <https://doi.org/10.55606/detector.v1i4.2505>.
- [40] R. Kamalah, V. I. Abdullah, and M. Isir, *Mengatasi Dismenore dengan Minuman Mix Jelly Kulit Buah Naga dan Air Kelapa Hijau*. Purbalingga: Nasya Expanding Management, 2023.
- [41] N. Mouliza, "Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Dismenore Pada Remaja Putri di MTS Negeri 3 Medan," *J. Ilm. Univ. Batanghari Jambi*, vol. 20, no. 2, 2020, doi: <http://dx.doi.org/10.33087/jiubj.v20i2.912>.
- [42] I. A. C. Manuaba, *Ilmu Kebidanan, Penyakit Kandungan, Keluarga Berencana untuk Pendidikan Bidan*. Jakarta: EGC., 2019.
- [43] W. Sriandini, "Pengaruh Konsumsi Minuman Cokelat Hitam terhadap Penurunan Skala Nyeri Dismenore Primer," *Media Husada Nurs. Sci.*, vol. 2, no. 1, 2021, doi: <https://doi.org/10.33475/mhjns.v1i2.33>.
- [44] A. Dyawapur, N. G. Patil, and L. Metri, "Effectiveness of Cinnamon Tea and Turmeric Water for Reducing Dysmenorrhoea among Degree Girls," *Int. J. Sci. Healthc. Res.*, vol. 3, no. 1, 2018.
- [45] K. Nuha, K. Rusmil, A. R. Ganiem, W. Permadi, D. Marhaeni, and D. Herawati, "Effect of Single-Blind Randomized Controlled Trial: Comparative Efficacy of Dark Chocolate,

- Coconut Water, and Ibuprofen in Managing Primary Dysmenorrhea Iranian herbal medicines in Dysmenorrhea phytotherapy,” *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 20, no. 16, 2023, doi: 10.3390/ijerph20166619.
- [46] D. M. Malini, T. Setiawati, and K. Alipin, “Sosialisasi Pemanfaatan Tanaman Herbal Sebagai Obat Alternatif Penyakit Radang Sendi,” *J. Kreat. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 6, no. 4, 2023, doi: <https://doi.org/10.33024/jkpm.v6i4.9682>.
- [47] T. L. Wahyuni, “Pengaruh Konsumsi Coklat Hitam Terhadap Penurunan Tingkat Nyeri Haid (Dismenore Primer) Pada Mahasiswa Ilmu Keperawatan Stikes Ranah Minang Padang,” *Menara Ilmu*, vol. 12, no. 79, pp. 73–78, 2018.
- [48] A. Tamara, B. W. Oktiani, and I. Taufiqurrahman, “Pengaruh Ekstrak Flavonoid Propolis Kelulut (*G.Thoracica*) terhadap Jumlah Sel Netrofil pada Periodontitis (Studi In Vivo Pada Tikus Wistar (*Rattus Norvegicus*) Jantan),” *Dentiti J. Keperawatan Gigi*, vol. 3, no. 1, 2019, doi: <https://doi.org/10.20527/dentin.v3i1.885>.
- [49] Emelda, N. Kusumawardani, R. D. Alfiana, D. Saputri, and M. S. Bachri, “Anti-Inflammatory Effect Of Oral Administration and Topical Application Of Red Betel Leaf and Cinnamon Oil,” *Med. Sains*, vol. 7, no. 3, 2022, doi: <https://doi.org/10.37874/ms.v7i3.431>.
- [50] K. Umah, R. Rahmawati, M. P. Gustomi, and N. Yunita, “Efektifitas Kompres Hangat Kayu Manis Dan Rebusan Jahe Terhadap Penurunan Nyeri Sendi Pada Lansia Penderita Asam Urat,” *Journals Ners Community*, vol. 11, no. 2, 2020, doi: <https://doi.org/10.55129/jnerscommunity.v11i2.1156>.