



Pengaruh Pemberian Jus Wortel terhadap Penurunan Dismenore Pada Remaja

Fais Faria Rusdianawati¹, Rina Sri Widayati²

^{1,2}Kebidanan dan Pendidikan Profesi Bidan, Universitas Aisyiyah Surakarta

Abstract. *Dysmenorrhea is commonly experienced by adolescent girls and disrupts daily activities and quality of life. Carrot juice, which is rich in beta-carotene, vitamins C, E, and antioxidants, can serve as a safe non-pharmacological alternative to inhibit prostaglandin production and reduce pain. To determine the effect of carrot juice administration on reducing dysmenorrhea among adolescents in Karang Taruna, Sukorejo Hamlet, Kedungjeruk Village. This pre-experimental study used a one-group pretest-posttest design involving 33 adolescent girls selected through quota sampling. The intervention consisted of administering carrot juice (250 grams of fresh carrots, 200 cc of water) twice a day on the first day of menstruation. Pain intensity was measured using the Numeric Rating Scale (NRS) before and after the intervention, and data were analyzed using the Wilcoxon Signed Rank Test. Before the intervention, the majority of respondents experienced moderate dysmenorrhea, which decreased to mild pain after receiving carrot juice. The statistical test showed an Asymp. Sig. (2-tailed) value of 0.000 ($p < 0.05$), indicating a significant effect. Conclusion: The administration of carrot juice significantly reduces the intensity of dysmenorrhea in adolescents at the study site, making it an effective alternative non-pharmacological therapy.*

Keywords: *Adolescent, Carrot juice, Dysmenorrhea, Menstrual pain, Non-pharmacological therapy.*

Abstrak. Dismenore sering dialami remaja putri dan mengganggu aktivitas serta kualitas hidup. Jus wortel yang kaya beta-karoten, vitamin C, E, dan antioksidan dapat menjadi alternatif nonfarmakologis yang aman untuk menghambat prostaglandin dan mengurangi nyeri. Mengetahui pengaruh pemberian jus wortel terhadap penurunan dismenore pada remaja Karang Taruna Dusun Sukorejo Desa Kedungjeruk. Penelitian pra-eksperimen (one group pretest-posttest) ini melibatkan 33 remaja putri yang dipilih secara quota sampling. Intervensi berupa pemberian jus wortel (250 gram wortel, 200 cc air) dua kali sehari pada hari pertama menstruasi. Intensitas nyeri diukur dengan Numeric Rating Scale (NRS) sebelum dan sesudah intervensi, lalu dianalisis menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank. Sebelum diberikan jus wortel, sebagian besar responden mengalami dismenore dengan intensitas nyeri sedang. Setelah diberikan intervensi, sebagian besar responden mengalami penurunan intensitas nyeri menjadi kategori ringan. Hasil uji menunjukkan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 ($p < 0,05$) yang menunjukkan adanya pengaruh pemberian jus wortel terhadap penurunan dismenore pada remaja. Pemberian jus wortel berpengaruh signifikan terhadap penurunan intensitas dismenore pada remaja Karang Taruna Dusun Sukorejo Desa Kedungjeruk, sehingga dapat dijadikan sebagai alternatif terapi nonfarmakologis untuk mengurangi nyeri menstruasi.

Kata kunci: Dismenore, Jus wortel, Nyeri Menstruasi, Remaja, Terapi Nonfarmakologis.

LATAR BELAKANG

Dismenore merupakan salah satu masalah kesehatan reproduksi yang paling sering dialami perempuan usia reproduktif, khususnya remaja, dan ditandai oleh nyeri kram pada abdomen bagian bawah yang muncul menjelang atau selama menstruasi. Beban masalah ini bersifat luas karena nyeri menstruasi tidak hanya menimbulkan ketidaknyamanan fisik, tetapi juga dapat mengganggu aktivitas sehari-hari, konsentrasi belajar, tidur, kondisi psikologis, serta kualitas hidup. Meta-analisis Wang et al. (2022) terhadap 78.068 mahasiswa dari berbagai penelitian internasional menunjukkan bahwa prevalensi dismenore primer mencapai 66,1%, bahkan meningkat menjadi 71,5% pada studi yang dilakukan selama periode 2015–2021. Temuan tersebut menunjukkan bahwa dismenore bukan sekadar keluhan fisiologis yang bersifat individual, tetapi merupakan masalah kesehatan perempuan dengan beban populasi yang substansial. Pada populasi yang lebih spesifik, Barbosa-Silva et al. (2024) juga menunjukkan bahwa dismenore primer merupakan kondisi yang umum dengan variasi intensitas nyeri dan gejala penyerta yang cukup besar.

Besarnya dampak dismenore menjadi semakin penting ketika terjadi pada masa remaja, karena periode ini merupakan fase perkembangan yang berkaitan erat dengan pendidikan, pembentukan kemandirian, aktivitas sosial, dan perkembangan psikologis. Tinjauan sistematis Pouraliroudbaneh et al. (2024) terhadap perempuan muda usia 12–25 tahun menunjukkan bahwa dismenore berhubungan dengan kebutuhan penatalaksanaan mandiri, gangguan kualitas hidup, serta kebutuhan dukungan yang belum sepenuhnya terpenuhi. Dixon et al. (2024) juga menegaskan bahwa dismenore pada remaja mempunyai konsekuensi terhadap kehadiran di sekolah maupun aktivitas sehari-hari serta masih menghadapi persoalan dalam akses informasi dan pelayanan kesehatan. Hubungan antara intensitas nyeri dan kualitas hidup diperkuat oleh penelitian Mizuta et al. (2023), yang menemukan bahwa perempuan dengan dismenore berat memiliki skor kualitas hidup yang lebih rendah dibandingkan kelompok dengan nyeri ringan maupun sedang, terutama pada aspek fisik dan psikologis. Dengan demikian, pengendalian nyeri menstruasi sejak masa remaja penting bukan hanya untuk mengurangi gejala, tetapi juga untuk mempertahankan fungsi dan kualitas hidup.

Secara teoritis, dismenore primer dapat dipahami melalui mekanisme inflamasi dan peningkatan aktivitas prostaglandin pada endometrium. Penurunan progesteron

menjelang menstruasi memicu rangkaian proses yang berhubungan dengan pelepasan asam arakidonat dan pembentukan prostaglandin, terutama prostaglandin F2 α dan E2. Peningkatan mediator tersebut berhubungan dengan kontraksi miometrium, vasokonstriksi pembuluh darah uterus, iskemia jaringan, dan akhirnya persepsi nyeri. Tu et al. (2021) menempatkan peningkatan aktivitas prostaglandin sebagai salah satu dasar penting dalam memahami dismenore primer sekaligus rasional penggunaan terapi yang menekan jalur inflamasi. Oleh karena itu, secara konseptual, intervensi yang mempunyai potensi memodulasi inflamasi, stres oksidatif, kontraksi otot, atau jalur prostaglandin dapat dipertimbangkan sebagai pendekatan komplementer dalam pengelolaan dismenore.

Perkembangan pemikiran mengenai penatalaksanaan dismenore menunjukkan bahwa pendekatan terapi tidak lagi hanya berorientasi pada obat, tetapi juga mencakup strategi nonfarmakologis dan pengelolaan mandiri. Bukti terkini memperlihatkan bahwa latihan fisik, perubahan perilaku, intervensi nutrisi, serta berbagai pendekatan komplementer telah diteliti dengan desain yang beragam. Meta-analisis jaringan Tsai et al. (2024), misalnya, menunjukkan bahwa berbagai jenis latihan dapat memberikan manfaat terhadap penurunan intensitas nyeri dismenore, meskipun efektivitasnya dapat berbeda menurut jenis dan karakteristik intervensi. Di sisi lain, tinjauan sistematis mengenai strategi self-management menunjukkan bahwa masih terdapat kebutuhan terhadap intervensi yang mudah diterapkan, dapat dilakukan secara mandiri, dan sesuai dengan kebutuhan remaja (Pouraliroudbaneh et al., 2024). Kondisi tersebut membuka ruang untuk mengembangkan intervensi berbasis pangan yang relatif sederhana dan dapat diintegrasikan ke dalam kebiasaan sehari-hari.

Salah satu pangan yang secara teoritis berpotensi dikembangkan sebagai intervensi komplementer adalah wortel (*Daucus carota* L.). Wortel merupakan sumber berbagai senyawa bioaktif, terutama karotenoid, senyawa fenolik, flavonoid, asam askorbat, serta komponen antioksidan lainnya. Tinjauan kritis yang dilakukan pada *Journal of Functional Foods* menunjukkan bahwa β -karoten dan senyawa bioaktif wortel mempunyai aktivitas yang berkaitan dengan modulasi inflamasi dan stres oksidatif (2022). Penelitian dan kajian yang lebih mutakhir juga menunjukkan bahwa wortel mempunyai kandungan karotenoid, polifenol, flavonoid, dan senyawa bioaktif yang mendukung aktivitas antioksidan dan potensi antiinflamasi (Ismail et al., 2024). Tinjauan komprehensif mengenai wortel juga menegaskan bahwa tanaman ini merupakan sumber nutrisi dan

senyawa bioaktif yang relevan untuk pengembangan pangan fungsional (Motegaonkar et al., 2024).

Keterkaitan kandungan bioaktif wortel dengan dismenore dapat dijelaskan melalui grand theory inflamasi dan nyeri menstruasi. Apabila peningkatan prostaglandin merupakan salah satu mediator utama kontraksi uterus dan nyeri, maka kandungan antioksidan dan komponen bioaktif wortel secara teoritis dapat berkontribusi terhadap pengendalian proses inflamasi dan stres oksidatif yang menyertai respons nyeri. Namun, penting untuk membedakan antara bukti mekanistik mengenai aktivitas antioksidan atau antiinflamasi wortel dan bukti klinis langsung mengenai efektivitas jus wortel pada dismenore. Bukti mengenai aktivitas farmakologis *Daucus carota* telah berkembang, tetapi sebagian penelitian masih bersifat eksperimental atau berbasis kajian komponen bioaktif, sehingga hubungan kausal langsung antara konsumsi wortel dan penghambatan prostaglandin pada manusia belum dapat dianggap telah terbukti secara definitif (Ismail et al., 2024). Dengan demikian, penggunaan jus wortel dalam penelitian dismenore perlu diposisikan sebagai intervensi nutrisi komplementer yang mempunyai rasional biologis, bukan sebagai pengganti terapi medis pada seluruh kasus nyeri menstruasi.

Permasalahan berikutnya adalah heterogenitas metodologi penelitian dismenore. Penelitian epidemiologis umumnya menggunakan desain potong lintang untuk mengidentifikasi prevalensi dan faktor risiko, sedangkan penelitian intervensi menggunakan desain eksperimental atau kuasi-eksperimental dengan variasi instrumen, durasi, dan bentuk intervensi. Piontek et al. (2024) melalui systematic review berbasis metodologi COSMIN menunjukkan bahwa pengukuran patient-reported outcomes pada dismenore masih memiliki sejumlah keterbatasan metodologis. Mereka merekomendasikan penggunaan instrumen yang mempunyai validitas dan reliabilitas lebih baik serta menekankan pentingnya pengukuran yang merujuk pada siklus menstruasi saat ini. Temuan tersebut penting karena perubahan intensitas nyeri merupakan outcome subjektif yang sangat dipengaruhi oleh instrumen dan waktu pengukuran. Dalam konteks penelitian ini, penggunaan Numeric Rating Scale (NRS) memberikan pendekatan yang sederhana dan sesuai untuk mengevaluasi perubahan intensitas nyeri sebelum dan setelah intervensi, sebagaimana karakteristik pengukuran yang digunakan dalam tesis.

Meskipun bukti mengenai intervensi nonfarmakologis terus berkembang, terdapat perdebatan mengenai seberapa kuat bukti klinis intervensi berbasis nutrisi untuk dismenore dibandingkan terapi farmakologis yang telah mapan. Terapi farmakologis, terutama antiinflamasi nonsteroid, memiliki dasar mekanistik yang lebih kuat dalam menghambat jalur prostaglandin, sedangkan bukti mengenai pangan fungsional masih relatif terbatas dan heterogen. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara plausibilitas biologis suatu bahan pangan dengan bukti efektivitas klinisnya. Selain itu, penelitian jus wortel pada remaja umumnya masih menggunakan desain pretest–posttest atau kuasi-eksperimental dengan ukuran sampel relatif terbatas, sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasikan secara luas. Kesenjangan tersebut memperlihatkan kebutuhan akan penelitian berbasis komunitas yang mengevaluasi intervensi jus wortel secara terukur pada populasi remaja dengan karakteristik sosial dan lingkungan yang spesifik.

Konteks lokal penelitian ini memberikan nilai penting bagi pengisian kesenjangan tersebut. Berdasarkan tesis yang menjadi dasar penelitian, studi dilakukan di Karang Taruna Dusun Sukorejo, Desa Kedungjeruk, Kabupaten Karanganyar. Studi pendahuluan menunjukkan bahwa 7 dari 10 remaja putri yang diwawancarai mengalami dismenore selama tiga bulan terakhir dan penanganan yang umum dilakukan adalah penggunaan analgesik. Pada saat yang sama, jus wortel sebagai intervensi komplementer belum pernah diterapkan di lingkungan tersebut, meskipun wortel tersedia secara melimpah dan berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan pangan lokal. Karakteristik tersebut memberikan konteks yang berbeda dari penelitian berbasis sekolah atau fasilitas kesehatan, karena penelitian ini menguji penerapan intervensi nutrisi sederhana pada komunitas remaja di lingkungan pedesaan.

Kebaruan penelitian ini terletak pada pengujian jus wortel sebagai intervensi nutrisi tunggal yang aplikatif pada remaja dalam konteks komunitas pedesaan, dengan pengukuran perubahan intensitas nyeri sebelum dan sesudah intervensi. Intervensi yang digunakan dalam penelitian terdiri atas 250 gram wortel segar dan 200 cc air tanpa tambahan gula, diberikan dua kali dengan interval empat jam pada hari pertama menstruasi, kemudian intensitas nyeri dinilai menggunakan NRS. Pendekatan tersebut memungkinkan evaluasi perubahan nyeri secara langsung pada kondisi menstruasi aktual dan sekaligus memberikan informasi praktis mengenai penerapan intervensi berbasis pangan yang relatif sederhana di tingkat komunitas. Dengan mempertimbangkan

tingginya beban dismenore, dampaknya terhadap kualitas hidup remaja, kebutuhan terhadap strategi self-management, serta masih terbatasnya bukti klinis mengenai intervensi jus wortel, penelitian ini penting dilakukan untuk memperkuat bukti mengenai potensi terapi nutrisi dalam penatalaksanaan dismenore.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian jus wortel terhadap penurunan intensitas nyeri dismenore pada remaja di Karang Taruna Dusun Sukorejo, Desa Kedungjeruk, Kabupaten Karanganyar. Secara khusus, penelitian ini diarahkan untuk membandingkan intensitas dismenore sebelum dan sesudah pemberian jus wortel sehingga dapat diketahui apakah intervensi tersebut memberikan perubahan bermakna terhadap intensitas nyeri menstruasi pada remaja. Tujuan tersebut sejalan dengan kebutuhan pengembangan intervensi nonfarmakologis berbasis pangan yang sederhana, terjangkau, dan dapat diterapkan pada tingkat komunitas, sekaligus memberikan kontribusi terhadap penguatan bukti ilmiah mengenai pemanfaatan pangan fungsional dalam kesehatan reproduksi remaja.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain pra-eksperimental (pre-experimental design) menggunakan rancangan one-group pretest–posttest. Rancangan ini digunakan untuk mengevaluasi perubahan intensitas nyeri dismenore pada kelompok responden yang sama sebelum dan sesudah memperoleh intervensi jus wortel. Pada tahap awal, setiap responden dilakukan pengukuran intensitas nyeri sebagai pretest (O_1), kemudian diberikan intervensi jus wortel (X), dan selanjutnya dilakukan pengukuran kembali sebagai posttest (O_2). Dengan demikian, perubahan skor nyeri dihitung berdasarkan perbedaan pengukuran sebelum dan sesudah intervensi pada individu yang sama. Rancangan tersebut sesuai dengan karakteristik penelitian intervensi awal yang berfokus pada perubahan outcome dalam kelompok yang sama, meskipun tidak memungkinkan pemisahan secara kuat antara efek intervensi dan perubahan yang dapat disebabkan oleh faktor luar karena penelitian tidak menggunakan kelompok kontrol. Dalam penelitian intervensi dismenore, pengukuran intensitas nyeri sebelum dan setelah intervensi juga lazim digunakan sebagai outcome utama untuk mengevaluasi efektivitas intervensi komplementer (Agarwal & Chaudhary, 2023; Tsai et al., 2024).

Penelitian dilaksanakan pada remaja putri yang tergabung dalam Karang Taruna Dusun Sukorejo, Desa Kedungjeruk, Kabupaten Karanganyar, selama April–Mei 2026.

Populasi target penelitian terdiri atas 42 remaja putri berusia 12–22 tahun yang tergabung dalam Karang Taruna Dusun Sukorejo dan mengalami dismenore primer. Berdasarkan proses seleksi responden, diperoleh 33 remaja putri sebagai sampel penelitian dengan teknik quota sampling. Pemilihan responden dilakukan berdasarkan karakteristik dan kriteria yang telah ditentukan dalam penelitian, sehingga subjek yang diikutsertakan merupakan remaja putri yang mengalami dismenore primer dan sesuai dengan persyaratan penelitian. Data skripsi menunjukkan bahwa sampel akhir penelitian memang berjumlah 33 responden dan dipilih menggunakan quota sampling.

Subjek penelitian adalah remaja putri dengan dismenore primer yang menjadi anggota Karang Taruna di lokasi penelitian. Intervensi diberikan pada saat responden mengalami menstruasi, khususnya pada hari pertama menstruasi ketika keluhan dismenore muncul. Jus wortel dibuat menggunakan 250 gram wortel segar dan 200 cc air tanpa tambahan gula. Wortel dicuci, dikupas, dan dipotong menjadi bagian kecil, kemudian diblender bersama 200 cc air dan disaring sebelum diberikan kepada responden. Setiap responden memperoleh jus wortel sebanyak dua kali pada hari pertama menstruasi dengan interval empat jam antara pemberian pertama dan kedua. Setelah konsumsi jus, pengukuran intensitas nyeri dilakukan kembali pada hari yang sama, sekitar 60–90 menit setelah konsumsi, untuk menilai perubahan intensitas dismenore. Prosedur pemberian tersebut mengikuti standar operasional yang tercantum dalam skripsi penelitian.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah pemberian jus wortel, sedangkan variabel dependennya adalah intensitas nyeri dismenore. Untuk menjaga konsistensi intervensi, jumlah bahan, volume air, waktu pemberian, dan frekuensi konsumsi ditetapkan sama pada seluruh responden. Standardisasi prosedur penting dalam penelitian intervensi karena variasi dosis dan waktu pemberian dapat memengaruhi interpretasi perubahan outcome. Penelitian intervensi komplementer pada dismenore juga menunjukkan pentingnya menetapkan secara eksplisit karakteristik peserta, waktu pemberian intervensi, dosis, serta waktu evaluasi nyeri agar efek intervensi dapat dinilai secara lebih konsisten (Agarwal & Chaudhary, 2023).

Intensitas nyeri dismenore diukur menggunakan Numeric Rating Scale (NRS) 0–10, dengan skor 0 menunjukkan tidak ada nyeri dan skor 10 menunjukkan nyeri paling berat. Dalam operasionalisasi penelitian, skor 1–3 dikategorikan sebagai nyeri ringan, 4–

6 sebagai nyeri sedang, dan 7–10 sebagai nyeri berat. Responden memberikan penilaian subjektif terhadap intensitas nyeri yang dirasakan sebelum pemberian jus wortel (pretest) dan setelah pemberian intervensi (posttest). Penggunaan skala numerik 0–10 relevan untuk penelitian dismenore karena skala tersebut juga digunakan dalam penelitian klinis dan observasional pada primary dysmenorrhea (Barbosa-Silva et al., 2024).

NRS dipilih karena sederhana, mudah dipahami oleh responden remaja, dan memungkinkan perubahan intensitas nyeri dinilai secara langsung. Bukti psikometrik menunjukkan bahwa numeric pain rating scale mempunyai reliabilitas yang baik dan dapat digunakan sebagai instrumen pengukuran nyeri secara praktis, walaupun interpretasi perubahan skor perlu mempertimbangkan konteks klinis dan karakteristik populasi (Modarresi et al., 2022). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa NRS memiliki validitas konstruk dan responsivitas yang memadai ketika digunakan sebagai ukuran subjektif intensitas nyeri (Wiriyakijja et al., 2022). Oleh karena NRS merupakan instrumen baku yang telah digunakan secara luas untuk mengukur intensitas nyeri, penelitian dalam skripsi tidak melakukan uji validitas dan reliabilitas ulang terhadap instrumen tersebut.

Sumber data penelitian terdiri atas data primer dan data pendukung. Data primer diperoleh secara langsung dari responden melalui pengukuran intensitas nyeri menggunakan NRS sebelum dan sesudah pemberian jus wortel serta melalui karakteristik responden yang dikumpulkan pada tahap penelitian. Data pendukung berasal dari dokumentasi penelitian dan informasi administratif yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian di Karang Taruna Dusun Sukorejo, Desa Kedungjeruk. Pengumpulan data dilakukan menggunakan lembar observasi NRS dan instrumen karakteristik responden. Tahap persiapan juga mencakup penyusunan informed consent, lembar observasi, pengurusan izin penelitian, serta pengajuan ethical clearance sebelum penelitian dilaksanakan.

Data yang telah dikumpulkan selanjutnya dianalisis secara statistik. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden dan distribusi intensitas nyeri sebelum serta sesudah pemberian jus wortel. Intensitas nyeri disajikan berdasarkan skor NRS dan kategori nyeri sehingga perubahan distribusi tingkat nyeri dapat diamati secara deskriptif. Selanjutnya dilakukan analisis bivariat untuk menguji perbedaan intensitas nyeri sebelum dan sesudah intervensi pada responden yang sama.

Karena data intensitas nyeri NRS dalam penelitian ini diperlakukan sebagai data ordinal dan pengukuran dilakukan pada dua kondisi yang berpasangan, analisis inferensial menggunakan Wilcoxon Signed-Rank Test. Uji ini digunakan untuk mengevaluasi apakah terdapat perbedaan distribusi skor nyeri sebelum dan sesudah pemberian jus wortel pada kelompok yang sama. Pendekatan nonparametrik tersebut sesuai untuk data berpasangan yang tidak memenuhi asumsi analisis parametrik atau ketika outcome diperlakukan sebagai data ordinal. Dalam penelitian ini, pengolahan data dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik SPSS, dengan tingkat kemaknaan statistik ditetapkan pada $\alpha = 0,05$. Hipotesis nol ditolak apabila nilai $p < 0,05$, yang menunjukkan adanya perbedaan intensitas nyeri yang bermakna secara statistik antara sebelum dan sesudah pemberian jus wortel. Prosedur analisis tersebut sesuai dengan rancangan penelitian dan analisis yang dilaporkan dalam skripsi.

Aspek etik penelitian juga diterapkan melalui pemberian penjelasan penelitian dan informed consent, perlindungan anonimitas dan kerahasiaan identitas responden, serta perlakuan yang setara terhadap seluruh responden. Responden diberikan hak untuk menerima atau menolak keikutsertaan dalam penelitian tanpa konsekuensi terhadap dirinya. Skripsi mencatat bahwa penelitian telah mempersiapkan ethical clearance dari Universitas 'Aisyiyah Surakarta sebelum pelaksanaan penelitian. Dengan demikian, keseluruhan proses penelitian mencakup standardisasi intervensi, pengukuran outcome menggunakan instrumen yang telah digunakan secara luas, pengendalian prosedur pengumpulan data, serta analisis statistik berpasangan untuk mengevaluasi perubahan intensitas dismenore setelah pemberian jus wortel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada remaja putri yang tergabung dalam Karang Taruna Dusun Sukorejo, Desa Kedungjeruk, Kabupaten Karanganyar pada April–Mei 2026. Sebanyak 33 remaja putri yang memenuhi kriteria penelitian menjadi responden dan seluruhnya mengikuti pengukuran intensitas nyeri sebelum dan sesudah pemberian jus wortel. Pengukuran intensitas nyeri dilakukan menggunakan Numeric Rating Scale (NRS), sedangkan intervensi diberikan berupa jus yang dibuat dari 250 gram wortel segar dan 200 cc air tanpa tambahan gula. Jus diberikan sebanyak dua kali dengan interval empat jam, kemudian intensitas nyeri kembali diukur setelah intervensi. Dengan

demikian, hasil penelitian menggambarkan perubahan intensitas nyeri pada responden yang sama sebelum dan setelah memperoleh intervensi.

Tabel 1. Distribusi Intensitas Nyeri Dismenore Sebelum Pemberian Jus Wortel

Intensitas nyeri	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Nyeri ringan	2	6
Nyeri sedang	27	82
Nyeri berat	4	12
Total	33	100

Sumber: Data primer penelitian, 2026.

Berdasarkan Tabel 1, sebelum diberikan jus wortel sebagian besar responden mengalami dismenore dengan kategori nyeri sedang, yaitu 27 orang (82%). Sebanyak 4 responden (12%) mengalami nyeri berat, sedangkan 2 responden (6%) mengalami nyeri ringan. Dengan demikian, dari keseluruhan 33 responden, 31 responden atau 94% berada pada kategori nyeri sedang hingga berat sebelum intervensi. Data tersebut memperlihatkan bahwa keluhan dismenore pada kelompok penelitian terutama berada pada intensitas sedang, dengan sebagian kecil mengalami nyeri berat.

Dominannya kategori nyeri sedang sebelum intervensi menunjukkan bahwa dismenore merupakan keluhan yang cukup menonjol pada kelompok remaja yang diteliti. Temuan ini secara klinis penting karena intensitas nyeri tidak hanya menggambarkan adanya keluhan menstruasi, tetapi juga dapat berkaitan dengan gangguan aktivitas harian, konsentrasi, dan kualitas hidup. Penelitian pada populasi perempuan muda menunjukkan bahwa peningkatan keparahan dismenore berkaitan dengan penurunan kualitas hidup, terutama ketika nyeri mencapai tingkat sedang hingga berat. Mizuta et al. (2023) menunjukkan bahwa keparahan dismenore berhubungan dengan perbedaan kualitas hidup pada perempuan muda, sehingga pengendalian nyeri menstruasi menjadi salah satu aspek penting dalam kesehatan reproduksi.

Secara fisiologis, nyeri pada dismenore primer berkaitan erat dengan peningkatan aktivitas prostaglandin pada saat menstruasi. Peningkatan prostaglandin, khususnya PGF₂ α dan PGE₂, dapat meningkatkan kontraksi miometrium dan menyebabkan vasokonstriksi pembuluh darah uterus. Kondisi tersebut dapat mengurangi perfusi jaringan uterus dan berkontribusi terhadap timbulnya sensasi nyeri. Tu dan Hellman (2021) menjelaskan bahwa produksi prostaglandin yang berlebihan merupakan salah satu

mekanisme utama yang mendasari dismenore primer. Oleh karena itu, intensitas nyeri yang ditemukan sebelum intervensi dapat dipahami sebagai manifestasi dari proses fisiologis menstruasi yang melibatkan kontraksi uterus dan mediator inflamasi.

Namun demikian, intensitas nyeri menstruasi tidak hanya dipengaruhi oleh mekanisme hormonal. Faktor psikologis, aktivitas fisik, pola tidur, pola makan, status gizi, riwayat keluarga, dan karakteristik siklus menstruasi dapat memengaruhi persepsi dan keparahan nyeri. Skripsi sebagai sumber data penelitian juga mengakui bahwa penelitian belum mengontrol seluruh faktor tersebut, termasuk tingkat stres, aktivitas fisik, pola makan, kualitas tidur, status gizi, usia menarche, dan riwayat keluarga. Oleh sebab itu, distribusi nyeri sebelum intervensi perlu dipahami sebagai kondisi awal responden dan bukan sebagai akibat dari satu faktor tunggal.

Tabel 2. Distribusi Intensitas Nyeri Dismenore Sesudah Pemberian Jus Wortel

Intensitas nyeri	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Nyeri ringan	18	55
Nyeri sedang	15	45
Nyeri berat	0	0
Total	33	100

Sumber: Data primer penelitian, 2026.

Setelah pemberian jus wortel, terjadi perubahan distribusi intensitas nyeri sebagaimana ditampilkan pada Tabel 2. Responden dengan nyeri ringan meningkat menjadi 18 orang (55%), sedangkan 15 orang (45%) berada pada kategori nyeri sedang. Tidak terdapat lagi responden yang berada pada kategori nyeri berat. Dibandingkan kondisi sebelum intervensi, proporsi nyeri ringan meningkat dari 6% menjadi 55%, sedangkan kategori nyeri berat menurun dari 12% menjadi 0%. Hasil tersebut menunjukkan adanya pergeseran distribusi intensitas nyeri ke tingkat yang lebih rendah setelah pemberian jus wortel.

Perubahan distribusi tersebut merupakan temuan deskriptif utama penelitian. Secara khusus, hilangnya kategori nyeri berat setelah intervensi dan meningkatnya jumlah responden pada kategori nyeri ringan menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami perubahan tingkat nyeri ke arah yang lebih rendah. Akan tetapi, hasil deskriptif tersebut belum cukup untuk menyatakan bahwa seluruh perubahan semata-mata disebabkan oleh pemberian jus wortel karena desain penelitian tidak

menggunakan kelompok kontrol. Oleh karena itu, interpretasi efek intervensi selanjutnya didasarkan pada analisis berpasangan terhadap kondisi sebelum dan sesudah intervensi.

Dari perspektif biologis, potensi wortel sebagai intervensi nutrisi dapat dikaitkan dengan kandungan berbagai senyawa bioaktif, termasuk karotenoid dan senyawa antioksidan. Wortel mengandung β -karoten, vitamin C, vitamin E, serta berbagai komponen bioaktif yang dapat berkontribusi terhadap aktivitas antioksidan. Ismail et al. (2024) dalam kajian mengenai *Daucus carota* menunjukkan bahwa wortel dan berbagai komponennya memiliki aktivitas biologis yang berkaitan dengan mekanisme antioksidan dan antiinflamasi. Kandungan tersebut memberikan dasar biologis yang masuk akal untuk mengkaji wortel sebagai bagian dari pendekatan nutrisi komplementer.

Mekanisme potensial tersebut perlu dipahami secara hati-hati. Aktivitas antioksidan suatu bahan pangan tidak secara otomatis menunjukkan bahwa konsumsi bahan tersebut akan menghasilkan efek analgesik yang sama pada manusia. Namun, apabila stres oksidatif dan proses inflamasi berkontribusi terhadap respons nyeri, kandungan bioaktif wortel secara teoritis dapat mendukung modulasi proses tersebut. Tinjauan mengenai wortel juga menunjukkan bahwa karotenoid dan komponen fenolik merupakan bagian penting dari aktivitas bioaktif tanaman tersebut (Motegaonkar et al., 2024). Dengan demikian, perubahan intensitas nyeri yang ditemukan dalam penelitian ini mempunyai plausibilitas biologis, meskipun mekanisme spesifik jus wortel terhadap jalur prostaglandin pada dismenore masih memerlukan pembuktian klinis yang lebih kuat.

Hasil penelitian kemudian diuji menggunakan analisis bivariat untuk mengetahui apakah perubahan intensitas nyeri sebelum dan sesudah pemberian jus wortel bersifat bermakna secara statistik. Karena pengukuran dilakukan pada responden yang sama dan data intensitas nyeri diperoleh menggunakan NRS yang diperlakukan sebagai data ordinal, digunakan Wilcoxon Signed-Rank Test. Uji ini membandingkan pasangan pengukuran sebelum dan sesudah intervensi dan menentukan arah perubahan skor pada setiap responden. Hasil analisis disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Wilcoxon Signed-Rank Test Intensitas Nyeri Sebelum Dan Sesudah Pemberian Jus Wortel

Parameter	Hasil
Jumlah responden (N)	33
Negative ranks/penurunan	20

Positive ranks/peningkatan	0
Ties/tidak berubah	13
Mean rank	10,50
<i>p</i> -value	0,000

Sumber: Data primer penelitian, 2026.

Hasil pada Tabel 3 menunjukkan bahwa dari 33 responden, sebanyak 20 responden mengalami penurunan intensitas nyeri setelah pemberian jus wortel. Tidak terdapat responden yang mengalami peningkatan intensitas nyeri, sedangkan 13 responden menunjukkan skor yang tetap antara pengukuran sebelum dan sesudah intervensi. Nilai *p* yang diperoleh sebesar 0,000 atau $p < 0,001$, sehingga lebih kecil daripada batas kemaknaan 0,05. Berdasarkan hasil tersebut, terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik antara intensitas nyeri sebelum dan sesudah pemberian jus wortel.

Temuan tersebut menjadi hasil utama penelitian karena menunjukkan bahwa perubahan intensitas nyeri tidak hanya terlihat pada distribusi kategori, tetapi juga didukung oleh analisis statistik berpasangan. Arah perubahan juga konsisten: sebanyak 20 responden mengalami penurunan dan tidak ada responden yang mengalami peningkatan intensitas nyeri. Sementara itu, 13 responden tidak menunjukkan perubahan kategori atau skor yang terdeteksi dalam analisis. Dengan demikian, pola perubahan secara keseluruhan lebih banyak bergerak ke arah penurunan dibandingkan peningkatan intensitas nyeri.

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian intervensi mengenai pendekatan komplementer pada dismenore yang menunjukkan bahwa intervensi nonfarmakologis dapat memberikan perubahan pada intensitas nyeri. Tsai et al. (2024), melalui systematic review dan network meta-analysis terhadap berbagai bentuk latihan untuk primary dysmenorrhea, menunjukkan bahwa intervensi nonfarmakologis tertentu dapat memberikan manfaat dalam mengurangi intensitas nyeri. Temuan tersebut memperkuat perspektif bahwa penatalaksanaan dismenore dapat dikembangkan melalui pendekatan yang tidak hanya bergantung pada terapi farmakologis.

Dalam konteks penelitian ini, jus wortel mempunyai karakteristik sebagai intervensi berbasis pangan yang relatif sederhana. Responden memperoleh 250 gram wortel segar yang diolah dengan 200 cc air tanpa tambahan gula dan diberikan dua kali

dengan interval empat jam. Standardisasi jumlah bahan dan frekuensi pemberian tersebut penting karena memungkinkan setiap responden memperoleh bentuk intervensi yang relatif seragam. Penelitian mengenai intervensi dismenore juga menunjukkan pentingnya standardisasi dosis, waktu pemberian, dan pengukuran outcome untuk meningkatkan keterbandingan hasil penelitian.

Hasil penelitian ini juga dapat dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang secara khusus mengkaji pemanfaatan jus wortel pada dismenore. Dalam skripsi, penelitian Ifaldi et al. (2022) dan Pratiwi dan Kamidah (2024) disebutkan sebagai penelitian yang melaporkan penurunan intensitas nyeri setelah konsumsi jus wortel. Kesamaan arah hasil tersebut memberikan dukungan terhadap konsistensi temuan bahwa intervensi berbasis jus wortel berpotensi berkaitan dengan penurunan nyeri menstruasi. Akan tetapi, penelitian ini memiliki konteks populasi yang berbeda karena dilakukan pada remaja putri di tingkat komunitas, yaitu Karang Taruna Dusun Sukorejo, Desa Kedungjeruk.

Secara lebih luas, hasil ini dapat ditempatkan dalam perkembangan penelitian mengenai self-management dismenore pada remaja. Pouraliroudbaneh et al. (2024) menunjukkan bahwa remaja dan perempuan muda membutuhkan strategi pengelolaan mandiri yang dapat diterapkan secara praktis, sementara bukti mengenai berbagai strategi tersebut masih heterogen. Dalam konteks tersebut, penggunaan bahan pangan yang tersedia dan dapat diolah secara sederhana memiliki nilai praktis, terutama apabila dapat diterapkan dengan biaya relatif rendah di tingkat komunitas. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jus wortel dapat dipertimbangkan sebagai salah satu intervensi komplementer yang perlu diteliti lebih lanjut.

Meskipun demikian, hasil $p < 0,001$ dalam penelitian ini harus ditafsirkan secara proporsional. Nilai tersebut menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik antara pengukuran sebelum dan sesudah intervensi, tetapi tidak dengan sendirinya membuktikan hubungan kausal yang kuat. Penelitian menggunakan desain one-group pretest–posttest tanpa kelompok kontrol, sehingga kemungkinan pengaruh faktor lain tidak dapat sepenuhnya dieliminasi. Selain itu, nyeri menstruasi secara alami dapat berubah sepanjang waktu sehingga sebagian perubahan skor dapat berhubungan dengan perjalanan alami episode menstruasi. Oleh karena itu, istilah “berpengaruh” dalam konteks penelitian ini merujuk pada adanya perubahan yang signifikan setelah

intervensi pada kelompok yang sama, bukan bukti definitif bahwa seluruh perubahan disebabkan oleh jus wortel.

Keterbatasan tersebut juga tercermin dalam penelitian asli. Lingkup penelitian hanya mencakup remaja putri di tingkat dusun sehingga generalisasi ke populasi dengan karakteristik demografi, budaya, pola makan, atau lingkungan berbeda masih terbatas. Penelitian juga belum mengendalikan beberapa faktor potensial yang memengaruhi dismenore, seperti stres, aktivitas fisik, pola makan, kualitas tidur, status gizi, usia menarche, dan riwayat keluarga. Selain itu, pemantauan kepatuhan konsumsi intervensi yang sebagian dilakukan secara mandiri bergantung pada pelaporan responden sehingga masih terdapat kemungkinan subjektivitas. Keterbatasan tersebut penting dicantumkan dalam artikel agar interpretasi hasil tetap proporsional dan sesuai dengan kekuatan desain penelitian.

Meskipun demikian, pola data yang diperoleh memberikan temuan yang konsisten. Sebelum intervensi, mayoritas responden berada pada kategori nyeri sedang dan sebagian lainnya mengalami nyeri berat. Setelah pemberian jus wortel, kategori nyeri ringan menjadi kelompok terbesar dan tidak lagi ditemukan responden dengan nyeri berat. Secara statistik, 20 dari 33 responden mengalami penurunan intensitas nyeri, tidak terdapat peningkatan pada responden mana pun, dan perbedaan antara pengukuran sebelum dan sesudah intervensi signifikan dengan $p < 0,001$. Keseluruhan pola tersebut menunjukkan adanya perubahan intensitas nyeri ke arah yang lebih rendah setelah pemberian jus wortel.

Temuan ini memberikan implikasi bahwa intervensi berbasis pangan berpotensi menjadi bagian dari pendekatan komplementer dalam pengelolaan dismenore pada remaja. Namun, penelitian lanjutan dengan desain yang lebih kuat diperlukan untuk memastikan besarnya efek dan hubungan kausal, khususnya melalui penggunaan kelompok kontrol, randomisasi, ukuran sampel yang lebih besar, pengukuran skor nyeri kontinu, serta pengendalian faktor perancu seperti aktivitas fisik, stres, pola tidur, pola makan, dan penggunaan analgesik. Dengan demikian, hasil penelitian ini lebih tepat diposisikan sebagai bukti awal mengenai perubahan intensitas nyeri setelah pemberian jus wortel pada remaja, yang dapat menjadi dasar bagi penelitian eksperimental berikutnya.

Secara keseluruhan, penelitian menunjukkan bahwa pemberian jus wortel berkaitan dengan penurunan intensitas dismenore pada remaja yang diteliti. Secara deskriptif, proporsi nyeri ringan meningkat dari 6% sebelum intervensi menjadi 55% setelah intervensi, sedangkan nyeri berat menurun dari 12% menjadi 0%. Analisis Wilcoxon menunjukkan 20 responden mengalami penurunan intensitas nyeri, 13 responden tidak mengalami perubahan, tidak ada responden yang mengalami peningkatan, dan diperoleh $p = 0,000$. Dengan demikian, terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik pada intensitas dismenore sebelum dan sesudah pemberian jus wortel.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini memberikan bukti awal bahwa pemberian jus wortel berpotensi menjadi intervensi nutrisi komplementer untuk membantu menurunkan intensitas dismenore pada remaja. Temuan tersebut penting karena dismenore merupakan masalah yang sangat umum pada kelompok usia sekolah dan dewasa muda. Meta-analisis Wang et al. (2022) yang mencakup 96 penelitian dengan 78.068 mahasiswa menemukan prevalensi primary dysmenorrhea sebesar 66,1%, dengan kecenderungan meningkat menjadi 71,5% pada penelitian yang dilakukan selama 2015–2021. Selain prevalensinya tinggi, dismenore juga berkaitan dengan kualitas tidur, aktivitas fisik, stres, kondisi emosional, pola makan, serta riwayat keluarga. Oleh karena itu, temuan penelitian ini mempunyai relevansi praktis karena menawarkan pendekatan berbasis pangan yang relatif sederhana pada kelompok remaja yang mengalami nyeri menstruasi.

Makna utama hasil penelitian bukan hanya terletak pada adanya perbedaan statistik sebelum dan sesudah intervensi, tetapi pada arah perubahan klinis yang konsisten. Sebelum intervensi, mayoritas responden berada pada kategori nyeri sedang dan sebagian mengalami nyeri berat, sedangkan setelah pemberian jus wortel distribusi bergeser menuju kategori nyeri yang lebih rendah dan tidak ditemukan lagi responden dengan nyeri berat. Secara inferensial, hasil Wilcoxon Signed-Rank Test menunjukkan bahwa 20 responden mengalami penurunan intensitas nyeri, tidak terdapat responden yang mengalami peningkatan, dan 13 responden tidak menunjukkan perubahan, dengan $p < 0,001$. Pola tersebut memberikan indikasi bahwa intervensi mempunyai potensi manfaat yang relevan secara praktis, meskipun besarnya efek belum dapat ditentukan

secara presisi karena penelitian tidak melaporkan ukuran efek atau rerata perubahan skor NRS.

Temuan tersebut dapat dipahami dalam kerangka patofisiologi dismenore primer. Nyeri menstruasi terutama berkaitan dengan peningkatan produksi prostaglandin yang menyebabkan kontraksi uterus, vasokonstriksi, dan penurunan perfusi jaringan uterus. Review mutakhir mengenai dismenore primer menegaskan bahwa prostaglandin merupakan salah satu mediator utama dalam timbulnya nyeri menstruasi dan bahwa terapi antiinflamasi bekerja terutama melalui penghambatan jalur prostaglandin (2023). Dengan demikian, intervensi yang berpotensi memengaruhi proses inflamasi dan stres oksidatif secara biologis relevan untuk diteliti sebagai pendekatan komplementer.

Potensi manfaat jus wortel dapat dikaitkan dengan kandungan bioaktif *Daucus carota*, terutama karotenoid dan senyawa fenolik. Kajian Ismail et al. (2024) menunjukkan bahwa genus *Daucus carota* mengandung berbagai kelompok senyawa bioaktif, termasuk terpenoid, flavonoid, asam fenolat, dan senyawa lain yang dalam studi praklinis dikaitkan dengan aktivitas antioksidan dan antiinflamasi. Namun, penulis juga menekankan bahwa bukti praklinis tersebut belum dapat disamakan dengan bukti efektivitas klinis pada manusia dan masih diperlukan uji klinis yang dirancang dengan baik. Pernyataan tersebut penting dalam menginterpretasikan hasil penelitian ini: kandungan bioaktif wortel memberikan plausibilitas biologis, tetapi belum membuktikan bahwa satu komponen tertentu merupakan penyebab langsung penurunan nyeri.

Hal tersebut juga menjadi alasan mengapa mekanisme jus wortel sebaiknya tidak dijelaskan secara terlalu deterministik. Dalam naskah skripsi disebutkan bahwa β -karoten, vitamin E, vitamin C, dan antioksidan dalam wortel diduga berkontribusi terhadap penurunan inflamasi dan proses yang berkaitan dengan pembentukan prostaglandin. Akan tetapi, tidak tepat menyimpulkan bahwa β -karoten atau vitamin E dari jus yang diberikan secara langsung menghambat prostaglandin pada uterus responden karena penelitian ini tidak mengukur kadar prostaglandin, biomarker inflamasi, stres oksidatif, ataupun kadar vitamin dalam darah. Oleh sebab itu, mekanisme tersebut lebih tepat disebut sebagai mekanisme yang mungkin menjelaskan asosiasi yang ditemukan, bukan mekanisme yang telah dibuktikan oleh penelitian ini.

Bukti mengenai aktivitas antioksidan dan antiinflamasi wortel mendukung argumentasi tersebut secara tidak langsung. Penelitian Kim et al. (2023) menunjukkan

adanya komponen bioaktif pada *Daucus carota* yang berkaitan dengan aktivitas antioksidan dan antiinflamasi. Sementara itu, review Ismail et al. (2024) mengidentifikasi berbagai aktivitas farmakologis *Daucus carota*, termasuk aktivitas antioksidan, antiinflamasi, dan analgesik, tetapi sekaligus menekankan perlunya penelitian klinis yang lebih kuat untuk memastikan efektivitas pada manusia. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperluas penerapan bukti biologis tersebut ke konteks intervensi pada remaja dengan dismenore, meskipun belum dapat menentukan komponen aktif spesifik yang bertanggung jawab terhadap perubahan nyeri.

Dari perspektif penelitian nutrisi, temuan ini juga konsisten dengan berkembangnya bukti bahwa intervensi berbasis nutrisi dapat memengaruhi gejala dismenore. Chen et al. (2023), melalui systematic review dan meta-analysis uji klinis acak, menemukan bahwa suplementasi vitamin D dapat memberikan efek terhadap keparahan dismenore. Demikian pula, Snipe et al. (2024) melaporkan adanya bukti mengenai potensi asam lemak omega-3 dalam mengurangi nyeri dismenore, meskipun variasi dosis dan karakteristik intervensi tetap menjadi pertimbangan. Donayeva et al. (2023) juga menemukan hubungan antara vitamin D, kalsium, prostaglandin, dan keparahan dismenore dalam systematic review mereka. Kesamaan dari penelitian-penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah penggunaan pendekatan nutrisi sebagai bagian dari pengelolaan dismenore, sedangkan perbedaannya terletak pada bentuk intervensi: penelitian terdahulu banyak mengevaluasi suplementasi zat gizi tertentu, sementara penelitian ini menggunakan pangan utuh dalam bentuk jus wortel.

Perbedaan tersebut memiliki implikasi penting. Intervensi berbasis pangan tidak hanya memberikan satu zat aktif, tetapi merupakan kombinasi berbagai komponen nutrisi dan bioaktif dalam satu matriks makanan. Oleh karena itu, efek yang diamati tidak dapat secara sederhana diatribusikan kepada β -karoten, vitamin E, atau vitamin C secara individual. Justru karakteristik tersebut dapat menjadi kelebihan pendekatan pangan karena intervensi lebih dekat dengan pola konsumsi sehari-hari. Di sisi lain, karakteristik yang sama menjadi tantangan ilmiah karena kandungan zat aktif dapat bervariasi berdasarkan varietas wortel, tingkat kematangan, kondisi penyimpanan, metode pengolahan, dan ukuran bahan yang digunakan. Penelitian ini telah melakukan standardisasi praktis melalui penggunaan 250 gram wortel dan 200 cc air tanpa gula, tetapi belum melakukan analisis kandungan zat aktif pada jus yang diberikan.

Hasil penelitian juga dapat ditempatkan dalam konteks perkembangan terapi nonfarmakologis untuk dismenore. Li et al. (2024), melalui systematic review dan Bayesian network meta-analysis, menunjukkan bahwa berbagai intervensi nonfarmakologis dapat memberikan manfaat dalam pengelolaan primary dysmenorrhea. Temuan serupa dilaporkan Tsai et al. (2024), yang melalui network meta-analysis terhadap randomized controlled trials menemukan bahwa berbagai bentuk latihan dapat mengurangi intensitas nyeri pada primary dysmenorrhea. Zheng et al. (2024) juga menemukan manfaat berbagai bentuk latihan terhadap nyeri menstruasi, walaupun efektivitasnya berbeda menurut jenis dan dosis latihan. Penelitian-penelitian tersebut memperlihatkan bahwa pengelolaan dismenore modern semakin mengarah pada pendekatan multimodal, sehingga jus wortel secara konseptual lebih tepat diposisikan sebagai terapi komplementer, bukan sebagai pengganti terapi medis.

Posisi tersebut penting terutama karena terapi farmakologis, khususnya NSAID, tetap mempunyai dasar bukti yang lebih kuat dalam pengendalian nyeri dismenore. Review mengenai bukti terkini dismenore menunjukkan bahwa NSAID dan kontrasepsi hormonal masih merupakan terapi utama, sementara pendekatan gaya hidup dan nonfarmakologis semakin dikembangkan sebagai bagian dari pendekatan individual dan multimodal. Oleh karena itu, hasil penelitian ini tidak seharusnya ditafsirkan bahwa jus wortel lebih efektif daripada analgesik atau bahwa penggunaan obat harus dihentikan. Manfaat yang lebih realistis adalah memberikan pilihan tambahan yang mudah diterapkan bagi remaja yang mengalami dismenore ringan hingga sedang dan membutuhkan strategi pengelolaan mandiri.

Dalam konteks remaja, aspek kemudahan penerapan tersebut mempunyai nilai tersendiri. Systematic review Pouraliroudbaneh et al. (2024) menunjukkan bahwa remaja dengan masalah menstruasi membutuhkan strategi self-management, tetapi masih terdapat kebutuhan yang belum terpenuhi dalam pengelolaan gejala dan kualitas hidup. Penelitian kualitatif mengenai pengalaman perempuan dengan primary dysmenorrhea juga menunjukkan bahwa nyeri menstruasi dapat memengaruhi kehidupan sehari-hari dan mendorong individu menggunakan berbagai strategi pengelolaan mandiri (2023). Dalam konteks tersebut, jus wortel mempunyai manfaat potensial dari sisi keterjangkauan dan kemudahan pengolahan. Bahan intervensi relatif mudah diperoleh dan tidak memerlukan fasilitas kesehatan khusus untuk proses pembuatannya. Hal ini dapat menjadi keunggulan

apabila intervensi dikembangkan sebagai bagian dari edukasi kesehatan reproduksi berbasis komunitas.

Meskipun demikian, terdapat beberapa perbedaan metodologis yang menyebabkan hasil penelitian ini perlu dibandingkan secara hati-hati dengan penelitian terdahulu. Penelitian-penelitian intervensi yang memiliki kekuatan evidensi lebih tinggi umumnya menggunakan randomized controlled trial dengan kelompok kontrol dan ukuran sampel lebih besar, sedangkan penelitian ini menggunakan desain one-group pretest–posttest. Systematic review dan network meta-analysis oleh Tsai et al. (2024), misalnya, mengintegrasikan randomized controlled trials untuk membandingkan berbagai jenis latihan. Begitu pula meta-analysis Chen et al. (2023) mengenai vitamin D didasarkan pada randomized clinical trials. Perbedaan desain tersebut berarti bahwa signifikansi statistik pada penelitian ini belum dapat disetarakan dengan bukti kausal dari uji klinis acak.

Ketiadaan kelompok kontrol merupakan keterbatasan paling penting. Perubahan nyeri setelah pengukuran pertama dapat terjadi karena berbagai faktor selain intervensi, termasuk perubahan fisiologis alami sepanjang hari pertama menstruasi, istirahat, ekspektasi responden, efek placebo, perubahan aktivitas, konsumsi makanan atau minuman lain, maupun penggunaan analgesik yang tidak sepenuhnya terkontrol. Karena pengukuran dilakukan pada hari menstruasi yang sama, perubahan alami intensitas nyeri sepanjang siklus juga dapat memengaruhi hasil. Oleh karena itu, nilai *p* yang signifikan menunjukkan bahwa skor sebelum dan sesudah intervensi berbeda secara statistik, tetapi tidak sepenuhnya memisahkan efek jus wortel dari faktor-faktor tersebut.

Keterbatasan lain adalah ukuran sampel yang relatif kecil, yaitu 33 responden, dan penggunaan quota sampling. Sampel tersebut sesuai dengan populasi dan konteks penelitian lokal, tetapi membatasi generalisasi hasil ke remaja dari daerah lain. Karakteristik sosial, budaya, pola makan, aktivitas fisik, status gizi, kualitas tidur, dan persepsi nyeri dapat berbeda antarwilayah. Selain itu, penelitian tidak melakukan pengukuran biomarker sehingga mekanisme biologis yang diusulkan tidak dapat diverifikasi secara langsung. Keterbatasan-keterbatasan tersebut juga telah diidentifikasi dalam dokumen penelitian, terutama terkait faktor perancu seperti stres, aktivitas fisik, pola makan, kualitas tidur, status gizi, usia menarche, dan riwayat keluarga.

Aspek pengukuran outcome juga perlu diperhatikan. Penelitian ini menggunakan NRS sebagai ukuran intensitas nyeri, yang praktis dan sesuai untuk penelitian lapangan. Namun, nyeri merupakan pengalaman subjektif dan pengukuran intensitas saja belum menggambarkan seluruh dampak dismenore. Piontek et al. (2024) melalui systematic review berbasis COSMIN menunjukkan bahwa pemilihan patient-reported outcome measures pada primary dysmenorrhea perlu memperhatikan validitas, reliabilitas, dan cakupan konstruk yang hendak diukur. Mereka merekomendasikan beberapa instrumen yang dapat menangkap self-care maupun dampak dismenore terhadap aktivitas, tidur, pekerjaan, rekreasi, dan suasana hati. Dengan demikian, penelitian selanjutnya sebaiknya tidak hanya mengukur intensitas nyeri, tetapi juga mengukur gangguan aktivitas, kualitas hidup, penggunaan analgesik, serta kepatuhan terhadap intervensi.

Berdasarkan keterbatasan tersebut, penelitian selanjutnya sebaiknya menggunakan randomized controlled trial dengan kelompok kontrol atau kelompok pembanding. Desain tersebut akan memungkinkan peneliti membedakan perubahan akibat intervensi dari perubahan alami nyeri menstruasi. Penelitian juga sebaiknya menggunakan ukuran sampel yang lebih besar dan probability sampling agar validitas eksternal meningkat. Intervensi dapat dibandingkan dengan placebo, perawatan standar, atau intervensi nutrisi lain. Selain itu, pengukuran pada lebih dari satu siklus menstruasi akan membantu menentukan apakah efek yang diamati bersifat konsisten atau hanya terjadi pada satu episode menstruasi.

Penelitian lanjutan juga perlu meningkatkan ketepatan biologis dengan melakukan analisis kandungan β -karoten, vitamin C, vitamin E, dan senyawa fenolik pada jus yang diberikan. Apabila memungkinkan, biomarker seperti prostaglandin, penanda inflamasi, atau penanda stres oksidatif dapat diukur untuk menguji apakah perubahan klinis benar-benar disertai perubahan mekanisme biologis yang dihipotesiskan. Hal ini penting karena bukti mengenai *Daucus carota* saat ini masih banyak berasal dari penelitian fitokimia, praklinis, atau kajian farmakologis, sementara bukti klinis spesifik mengenai jus wortel untuk dismenore masih jauh lebih terbatas. Ismail et al. (2024) secara eksplisit menekankan kebutuhan terhadap uji klinis yang dirancang dengan baik untuk mengonfirmasi keamanan dan efikasi *Daucus carota* pada manusia.

Dari sisi implementasi, hasil penelitian ini mempunyai potensi manfaat bagi pendidikan kesehatan reproduksi remaja dan pelayanan kesehatan berbasis komunitas.

Jus wortel dapat diperkenalkan sebagai salah satu pilihan komplementer, terutama untuk mendukung kemampuan remaja melakukan self-management terhadap dismenore. Namun, edukasi harus disertai informasi bahwa nyeri menstruasi yang sangat berat, semakin memburuk, tidak responsif terhadap penatalaksanaan sederhana, atau disertai gejala yang tidak lazim memerlukan evaluasi tenaga kesehatan untuk menyingkirkan kemungkinan dismenore sekunder. Pendekatan tersebut konsisten dengan pandangan terkini bahwa pengelolaan dismenore perlu dilakukan secara individual dan multimodal, bukan melalui satu intervensi tunggal.

Dengan demikian, kontribusi utama penelitian ini terletak pada penyediaan bukti awal berbasis komunitas mengenai potensi jus wortel sebagai intervensi nutrisi komplementer pada remaja dengan dismenore. Penelitian ini memperluas diskusi mengenai terapi nonfarmakologis dari intervensi yang lebih banyak diteliti seperti olahraga, suplementasi vitamin, dan asam lemak omega-3 ke arah pemanfaatan pangan utuh yang sederhana dan mudah diterapkan. Namun, kontribusi tersebut harus ditempatkan dalam hierarki evidensi yang tepat: penelitian ini menunjukkan perubahan nyeri yang signifikan setelah intervensi, tetapi belum memberikan bukti kausal setara dengan randomized controlled trial. Karena itu, hasilnya paling tepat digunakan sebagai dasar untuk penelitian eksperimental yang lebih kuat.

Secara keseluruhan, pembahasan menunjukkan bahwa hasil penelitian memiliki kesesuaian dengan arah perkembangan literatur dismenore yang semakin menekankan pendekatan nonfarmakologis, nutrisi, dan self-management. Konsistensi arah temuan dengan penelitian mengenai berbagai intervensi nutrisi dan nonfarmakologis memperkuat kemungkinan bahwa pendekatan komplementer dapat memberikan manfaat bagi remaja dengan dismenore. Di sisi lain, keterbatasan desain one-group pretest–posttest, jumlah sampel kecil, tidak adanya pengukuran biomarker, dan belum dikendalikannya seluruh faktor perancu mengharuskan interpretasi dilakukan secara hati-hati. Dengan dasar tersebut, jus wortel dapat dipertimbangkan sebagai intervensi komplementer yang menjanjikan, tetapi belum dapat direkomendasikan sebagai terapi pengganti standar sebelum dikonfirmasi melalui penelitian dengan desain dan ukuran sampel yang lebih kuat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian jus wortel berpengaruh terhadap penurunan intensitas nyeri dismenore pada remaja. Secara khusus, sebelum intervensi sebagian besar responden mengalami dismenore pada tingkat sedang hingga berat, sedangkan setelah pemberian jus wortel terjadi pergeseran intensitas nyeri ke kategori yang lebih rendah. Hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara intensitas dismenore sebelum dan sesudah pemberian jus wortel, sehingga jus wortel berpotensi digunakan sebagai salah satu intervensi nonfarmakologis komplementer dalam membantu mengurangi nyeri menstruasi pada remaja. Kesimpulan tersebut menjawab tujuan penelitian untuk mengidentifikasi intensitas dismenore sebelum dan sesudah intervensi serta menganalisis perbedaannya.

SARAN

Bagi remaja putri, jus wortel dapat dipertimbangkan sebagai salah satu pilihan komplementer untuk membantu mengelola nyeri dismenore, disertai penerapan pola hidup sehat dan konsultasi tenaga kesehatan apabila nyeri berat atau berulang. Bagi tenaga kesehatan, kader, dan masyarakat, hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan edukasi mengenai alternatif penatalaksanaan dismenore berbasis pangan yang mudah diterapkan di komunitas. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan melakukan penelitian dengan kelompok kontrol, jumlah sampel yang lebih besar, randomisasi, pengendalian faktor perancu, dan pengukuran pada beberapa siklus menstruasi agar efektivitas jus wortel dapat dibuktikan dengan tingkat evidensi yang lebih kuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhi, H. A. N. (2023). Thibbun Nabawi dalam Perspektif Yusuf Al Qaradhawi. *el-Sunnah: Jurnal Kajian Hadis dan Integrasi Ilmu*, 4(1), 1–16. <https://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/elsunnah/article/view/4537>
- Afriyani, A., Lannasari dan Sarwili, I. (2025) “Pengaruh Pemberian Jus Wortel Dan Madu Terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Dismenore Pada Remaja Putri Kelas XI Di SMKS Bunga Persada Cianjur Tahun 2024,” *Jurnal Intelektual Insan Cendekia*, 2(3), hlm. 1–15.
- Amareta, A. dan Yuliaswati, E. (2025) “Pengaruh Jus Wortel terhadap Nyeri Haid (Dismenore) pada Siswi di SMAN 1 Trimurjo,” *Vitamin : Jurnal Ilmu Kesehatan Umum*, 3(2), hlm. 317–326.
- Anggraini, M.A., Lasiaprilianty, I.W. dan Danianto, A. (2022) “Diagnosis dan Tata Laksana Dismenore Primer,” *CDK-303*, 49(4), hlm. 201–303.

- Armour, M., Parry, K., Steel, K., et al. (2019). The prevalence and academic impact of dysmenorrhea in young women: A systematic review. *BMC Women's Health*, 19(1), 114.
- Banati, P. dan Lansford, J.E. (2018) "Handbook of Adolescent Development Research and Its Impact on Global Policy," dalam *Handbook of Adolescent Development Research and Its Impact on Global Policy*. Canada: Oxford University Press.
- Bawono, Y. (2023) *Perkembangan Anak dan Remaja*. 4 ed. Sumatra Barat: Yayasan Pendidikan Cendekia Muslim. Tersedia pada: <https://www.researchgate.net/publication/374117463>.
- Bhandari, S.R. et al. (2022) "Morphological and Biochemical Variation in Carrot Genetic Resources Grown under Open Field Conditions: The Selection of Functional Genotypes for a Breeding Program," *Agronomy*, 12(3). Tersedia pada: <https://doi.org/10.3390/agronomy12030553>.
- Delima, M., Susanti, E., & Fitriani, A. (2021). Efektivitas Vitamin E terhadap Penurunan Nyeri Dismenore pada Remaja Putri. *Jurnal Kesehatan*
- Chairy, A., Jumhati, S. dan Dharmayanti, N.D. (2024) "Analisis Faktor-Faktor Risiko Kejadian Dismenore Primer Pada Remaja Putri Di Negara Berkembang Dan Asia Tenggara : Sistematis Literatur Review (SLR)," *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 16(2), hlm. 364–375. Tersedia pada: <https://doi.org/10.37712/jik.v16i2.2432>.
- Ding, H. dan Liu, M. (2024) "From Root to Seed: Unearthing the Potential of Carrot Processing and Comprehensive Utilization," *Food Science and Nutrition*. John Wiley and Sons Inc, hlm. 8762–8778. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1002/fsn3.4542>.
- Dixon, S. et al. (2024) "Adolescent dysmenorrhoea in general practice: tensions and uncertainties," *Frontiers in Reproductive Health*, 6. Tersedia pada: <https://doi.org/10.3389/frph.2024.1418269>.
- Efendi, E., Handayani, E., Juariah, E., & Lismayanti, L. (2023). Pengaruh Jus Wortel Terhadap Penurunan Nyeri Dismenore Pada Remaja Putri: Literatur Review. *Jurnal Keperawatan Galuh*, 5(2), 67-74.
- Efendi, E. et al. (2023) "Pengaruh Jus Wortel Terhadap Penurunan Nyeri Dismenore Pada Remaja Putri: Literatur Review," *Jurnal Keperawatan Galuh*, 5(2), hlm. 67. Tersedia pada: <https://doi.org/10.25157/jkg.v5i2.11170>.
- Fujiawati, R., Hayatullah, M.M. dan Wulandari, R. (2023) "Pengaruh Pemberian Jus Wortel Terhadap Penurunan Nyeri Desminor Pada Remaja Putri Di Posyandu Remaja Desa Sindangpalay Kabupaten Garut Tahun 2023," *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 2(11), hlm. 4824–4835.
- Hamidah, S. dan Rizal, M.S. (2022) "Edukasi Kesehatan Reproduksi dan Perkembangan Remaja di Panti Asuhan Yatim Muhammadiyah Kecamatan Gresik Kabupaten Gresik Jawa Timur," *Journal of Community Engagement in Health*, 5(2), hlm. 237–248. Tersedia pada: <https://doi.org/10.30994/jceh.v5i2.384>.
- Ifaldi, M.A. (2021) *Pengaruh Pemberian Jus Wortel Terhadap Penurunan Tingkat Nyeri Haid Pada Remaja Putri di SMAN 2 Bangkinang Kota*. Riau: Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.
- Izzani, T.A., Octaria, S. dan Linda (2024) "Perkembangan Masa Remaja," *JISPENDIORA Jurnal Ilmu Sosial Pendidikan Dan Humaniora*, 3(2), hlm. 259–273. Tersedia pada: <https://doi.org/10.56910/jispendiora.v3i2.1578>.

- Jung, Y.J. et al. (2024) "Antioxidant and Anti-inflammatory Activity of Carrot Extracts Treated by High Temperature and Pressure," Preprint, hlm. 1–11. Tersedia pada: <https://doi.org/10.20944/preprints202401.0896.v1>.
- Karout, S. et al. (2021) "Prevalence, risk factors, and management practices of primary dysmenorrhea among young females," *BMC Women's Health*, 21(1). Tersedia pada: <https://doi.org/10.1186/s12905-021-01532-w>.
- Iacovides, S., Avidon, I., & Baker, F. C. (2015). What We Know about Primary Dysmenorrhea Today: A Critical Review. *Human Reproduction Update*, 21(6), 762–778.
- Maharani, D., & Hartutik, S. (2023). Penerapan Senam Dismenore terhadap Skala Nyeri Haid Pada Remaja Putri di Wilayah Desa Jatiyoso Kabupaten Karanganyar. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Kesehatan*, 1(4), 182-192.
- Maufiroh, M., Handoko, G. dan Suhartin (2023) "Efektifitas Jalan Kaki Terhadap Tingkat Nyeri Menstruasi (Dismenore) Pada Remaja Putri," *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 5(1), hlm. 203–208. Tersedia pada: <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP>.
- Munandar, A. (2023) *Kesehatan Reproduksi dan Kesehatan Wanita*. 1 ed. Kimshafi Alung Cipta. Tersedia pada: www.publisher.alungcipta.com.
- Muthoharoh, B.L. dan Lailiyah, N. (2022) "Pengaruh Pemberian Jus Wortel Terhadap Penurunan Nyeri Desminorhes Pada Remaja Putri," *jurnal Ilmiah Kesehatan*, 18(1), hlm. 7–12.
- Oktaviyani, D.E. dan Widayati, R.S. (2024) "Pengaruh Pemberian Jus Wortel Terhadap Penurunan Dismenore Pada Remaja Putri di SMP Muhammadiyah 2 Wonosobo, Lampung," *Jurnal Ventilator*, 2(3), hlm. 53–64. Tersedia pada: <https://doi.org/10.59680/ventilator.v2i3.1297>.
- Ordóñez-Díaz, J.L. et al. (2024) "Seasonal and Morphology Effects on Bioactive Compounds, Antioxidant Capacity, and Sugars Profile of Black Carrot (*Daucus carota* ssp. *sativus* var. *atrorubens* Alef.)," *Foods*, 13(10). Tersedia pada: <https://doi.org/10.3390/foods13101575>.
- Pratiwi, D. A., & Kamidah. (2024). Pengaruh Pemberian Jus Wortel terhadap Penurunan Dismenore pada Remaja. *Calory Journal Medical Laboratory Journal*.
- Rahmania A. F. (2021). Pengaruh Konsumsi Jus Wortel Terhadap Nyeri Menstruasi (Dismenore) Pada Remaja Putri di MAN 2 Kampar. *Poltekkes Kemenkes Riau*.
- Saputri, L.D.A. dan Yuliaswati, E. (2023) "The Effect Of Giving Carrot Juice On Decreasing Degrees Of Dymenorroa In Adolescent Womeninsmp Islam Amanah Ummah Mojolaban," *Journal for Quality in Women's Health*, 6(2), hlm. 94–99. Tersedia pada: <https://doi.org/10.30994/jqwh.v6i2.222>.
- Sezgin, Y. dan Ahmedali, A. (2021) "A Comparison of Pain Scores in Dysmenorrheic Patients With or Without Dyspeptic Symptoms," *Cureus* [Preprint]. Tersedia pada: <https://doi.org/10.7759/cureus.14437>.
- Sinclair, J. et al. (2022) "Should I Inhale?"—Perceptions, Barriers, and Drivers for Medicinal Cannabis Use amongst Australian Women with Primary Dysmenorrhoea: A Qualitative Study," *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(3). Tersedia pada: <https://doi.org/10.3390/ijerph19031536>.
- Szmidt, M.K. et al. (2020) "Primary dysmenorrhea in relation to oxidative stress and antioxidant status: A systematic review of case-control studies," *Antioxidants*. MDPI, hlm. 1–16. Tersedia pada: <https://doi.org/10.3390/antiox9100994>.

- Triwahyuningsih, R.Y. et al. (2024) "Role of stress and physical activity on primary dysmenorrhea: A cross-sectional study," *Narra J*, 4(1), hlm. 2–6. Tersedia pada: <https://doi.org/10.52225/narra.v4i1.685>.
- Tseng, T.G. et al. (2025) "Clinical association of body symptoms and primary dysmenorrhea among young and middle-aged women: an observational study," *Frontiers in Medicine*, 12. Tersedia pada: <https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1529470>.
- Varshney, K. dan Mishra, K. (2022) "An Analysis of Health Benefits of Carrot," *International Journal of Innovative Research in Engineering & Management*, hlm. 211–214. Tersedia pada: <https://doi.org/10.55524/ijirem.2022.9.1.40>.
- Wahyuni, L.T. et al. (2024) *Buku Ajar Masalah Kesehatan Reproduksi*. Jakarta: Nuansa Fajar Cemerlang.
- Wulandari, N.H. dan Widiyaningsih, E.N. (2023) "Hubungan Asupan Fe Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Dismenore Primer Pada Remaja Putri di SMA Dan SMK Batik Surakarta," *Jurnal Gizi dan Kesehatan (JGK)*, 3(1), hlm. 37–46. Tersedia pada: <https://doi.org/10.36086/jgk.v3i1>.
- Yulita, D. dan Intani, T.M. (2025) "Edukasi Pemberian Jus Wortel untuk Mengurangi Dismenore pada Remaja Putri di Rumah Tahfiz Nurul Qalby Kota Padang," *Jurnal Abdidas*, 1(3), hlm. 131–136. Tersedia pada: <https://www.abdidas.org/index.php/abdidas/article/view/1012/688>.
- Zuhkrina, Y. dan Martina, M. (2023) "Determinan Faktor Penyebab Dismenore pada Remaja Putri di Desa Lubuk Sukon Kecamatan Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar Tahun 2022," *Sehat Rakyat: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 2(1), hlm. 123–130. Tersedia pada: <https://doi.org/10.54259/sehatrakyat.v2i1.1504>.