

## EFEKTIVITAS PEMBERIAN KAPULAGA JAHE DALAM MENGURANGI FREKUENSI MUAL MUNTAH PADA IBU HAMIL TRIMESTER PERTAMA DI DESA SUKA RAYA

Rizca Annur Hadya<sup>1\*</sup>, Sulaiman<sup>2</sup>

<sup>1</sup>AKBID Nusantara 2000 Medan, Medan, Indonesia

<sup>2</sup>Stikes Siti hajar, Medan, Indonesia

[1rizca.annur@gmail.com](mailto:rizca.annur@gmail.com), [sulaimanstmkm@gmail.com](mailto:sulaimanstmkm@gmail.com)

[2sulaimanstmkm@gmail.com](mailto:sulaimanstmkm@gmail.com)

Received: 10-06-2024

Revised: 26-06-2024

Approved: 28-06-2024

### ABSTRACT

*Nausea and vomiting are most common in the first trimester of pregnancy, but about 12% of pregnant women continue to experience them up to 9 months. Nausea and vomiting are part of the normal spectrum of pregnancy, hyperemesis is considered an extreme condition. This study aims to evaluate the effect of Kajah ( Cardamom-Ginger) Pudding on reducing the frequency of nausea and vomiting in first trimester pregnant women. This study used a quasi-experimental design with a pretest-posttest approach on 10 pregnant women who experienced nausea and vomiting. The respondents were divided into two groups: an intervention group that received Kajah pudding and a control group that did not receive the intervention. The results showed that consumption of Kajah pudding significantly reduced the frequency of nausea and vomiting in first trimester pregnant women compared to the control group ( $p < 0.05$ ). Kajah pudding may be an effective natural alternative in overcoming nausea and vomiting during the first trimester of pregnancy.*

*Keywords: Nausea vomiting, pregnant women, first trimester, ginger, cardamom, Kajah pudding*

### PENDAHULUAN

Proses dalam kehamilan merupakan suatu tahapan dalam masa kritis yang membutuhkan adaptasi fisiologis dan adaptasi psikologis yang dipengaruhi oleh kerja hormon-hormon dalam kehamilan oleh ibu hamil. Perubahan fisik dan psikologis selama kehamilan merupakan akibat dari perkembangan dan pertumbuhan janin di dalam rahim ibu. Namun jika ibu hamil tidak mampu beradaptasi, maka akan timbul ketidaknyamanan dalam menjalani proses kehamilan. Salah satu kondisi tersebut adalah rasa mual dan muntah [1].

Sekitar 60-80% wanita primipara melaporkan mengalami mual dan muntah, sedangkan frekuensi mual dan muntah pada ibu multipara sekitar 40-60%. Mual dan muntah paling sering terjadi pada trimester pertama kehamilan, tetapi sekitar 12% wanita hamil terus mengalaminya hingga 9 bulan. Mual dan muntah merupakan bagian dari spektrum normal kehamilan, hiperemesis dianggap sebagai kondisi yang ekstrem. Jika hiperemesis tidak ditangani dengan baik dan adekuat, maka dapat mengakibatkan komplikasi maternal seperti ensefalopati Wernicke (berhubungan dengan 40% kematian janin), mielinolisis sentral, hingga kematian [2].

Menurut World Health Organization (WHO) pada tahun 2019 terjadi diseluruh dunia dengan angka kejadian yang bervariasi yaitu 1-3% dari seluruh kehamilan di Indonesia, 0,3% di Swedia, 0,5% di California, 0,8% di China, 0,9% di Norwegia, 2,2% di Pakistan, 1,9% di Turki dan di Amerika Serikat prevalensi mual dan muntah pada ibu hamil sebesar 0,5% - 2%. Diduga 50% hingga 80% wanita hamil mengalami mual dan muntah. Di Indonesia terdapat (50-90%) kasus mual dan muntah yang dialami oleh ibu hamil. Faktor utama penyebab kematian ibu di Indonesia bukanlah mual dan muntah (emesis gravidarum), tetapi angka kejadian mual dan muntah cukup besar yaitu (60-

80%) pada primigravida dan (40-60%) pada multigravida. Seratus dari 1000 kehamilan mengalami gejala yang lebih berat [3]

Mual dan muntah (*morning sickness*) merupakan gejala yang umum terjadi pada trimester pertama kehamilan. Biasanya mual terjadi pada pagi hari, tetapi juga dapat terjadi kapan saja, siang dan malam. Gejala-gejala ini muncul sekitar 6 minggu setelah hari pertamahaid terakhir Anda dan berlangsung sekitar 10 minggu. Tindakan yang dapat dilakukan untuk mengatasi mual dan muntah selama kehamilan antara lain dengan cara farmakologi dan non farmakologi [4]

Mual dan muntah selama kehamilan biasanya disebabkan oleh perubahan sistem endokrin yang terjadi selama kehamilan, terutama karena fluktuasi yang tinggi pada kadar HCG (*human chorionic gonadotrophin*), terutama karena periode mual atau muntah kehamilan yang paling umum terjadi pada 12-16 minggu pertama, di mana pada saat itu, HCG mencapai tingkat tertinggi. HCG sama dengan LH (*hormon luteinizing*) dan disekresikan oleh sel trofoblas dari blastosit. HCG melewati kontrol ovarium di hipofisis dan menyebabkan korpus luteum terus memproduksi estrogen dan progesteron, sebuah fungsi yang kemudian diambil alih oleh lapisan korionik plasenta. HCG dapat dideteksi dalam darah wanita sejak usia kehamilan tiga minggu (satu minggu setelah pembuahan), sebuah fakta yang menjadi dasar dari sebagian besar tes kehamilan [5].

Tidak semua ibu hamil dapat menjalani terapi dengan menggunakan obat-obatan, ada beberapa ibu yang tidak suka jika harus mengkonsumsi obat-obatan, sehingga pemberian terapi non farmakologi sangat dibutuhkan disini Terapi non farmakologi dengan cara makan sering dalam porsi kecil misalnya setiap dua jam sekali, hindari makanan yang berbau tajam, mencoba ngemil biskuit setelah bangun tidur di pagi hari, makan makanan berkarbohidrat tinggi, minum jus manis di pagi hari, tidak merokok atau mengonsumsi minuman beralkohol, dan mengurangi stres, serta komplementer seperti akupunktur, minum teh peppermint, mengunyah permen mint, spearmint, aromaterapi jahe, spearmint, peppermint, lemon, dan teh jahe. Salah satu fungsi farmakologis jahe adalah antiemetik (anti muntah) jahe merupakan bahan yang mampu mengeluarkan gas dari dalam perut, hal ini akan meredakan perut kembung [6]. Seduhan jahe mengandung zat inti yang disebut gingerol merupakan molekul radikal bebas kuat dan dapat beraksi sebagai antioksidan. Gingerol menurunkan produk oksidatif dalam saluran pencernaan yang menyebabkan kurangnya rasa mual. Rasa dan aroma pedas pada jahe disebabkan oleh kandungan senyawa gingerol yang dapat mereduksi rasa mual pada kehamilan. Sebuah penelitian menyatakan bahwa jahe memiliki khasiat untuk mencegah penyakit dan membuang racun (profiklaksis dan detoksifikasi). Jahe juga mengandung minyak atsiri yang mempunyai efek menyegarkan yang dapat memblokir reflek muntah [7]

Survey awal yang telah dilakukan di Desa Suka raya , setelah dilakukan wawancara kepada 10 orang ibu hamil,5 orang ibu hamil mengalami mual muntah dan belum pernah mendengar tentang terapi pemberian pudding Kajah (Kapulaga Jahe) untuk menurunkan frekwensi mual muntah ibu hamil trimester pertama.

Mual dan muntah pada kehamilan, yang sering disebut sebagai *morning sickness*, adalah kondisi umum yang dialami oleh banyak wanita selama trimester pertama kehamilan. Meskipun nama *morning sickness* mengisyaratkan bahwa gejala ini hanya terjadi di pagi hari, kenyataannya, mual dan muntah dapat terjadi kapan saja sepanjang hari. Prevalensi mual dan muntah pada kehamilan sangat tinggi, dengan laporan menunjukkan bahwa sekitar 50% hingga 90% wanita hamil mengalami kondisi ini pada

tahap awal kehamilan . Gejala ini biasanya dimulai sekitar minggu ke-4 hingga minggu ke-6 kehamilan dan cenderung mereda setelah trimester pertama, meskipun beberapa wanita dapat terus mengalami gejala ini hingga trimester kedua atau bahkan sepanjang kehamilan [8].

Mual dan muntah pada kehamilan disebabkan oleh kombinasi faktor hormonal, genetik, dan psikologis. Salah satu faktor utama yang terlibat adalah hormon hCG (human chorionic gonadotropin), yang diproduksi oleh plasenta setelah implantasi embrio. Kadar hCG yang tinggi terutama selama trimester pertama kehamilan sering dikaitkan dengan intensitas gejala mual dan muntah. Penelitian telah menunjukkan bahwa wanita dengan kadar hCG yang lebih tinggi, seperti yang terjadi pada kehamilan kembar atau mola hidatidosa, cenderung mengalami mual dan muntah yang lebih parah [9]

Selain hCG, hormon estrogen juga dianggap berperan dalam terjadinya mual dan muntah pada kehamilan. Peningkatan kadar estrogen selama kehamilan dapat mempengaruhi sistem pencernaan, memperlambat pengosongan lambung dan meningkatkan sensitivitas terhadap bau tertentu, yang kemudian dapat memicu mual. Faktor genetik juga memainkan peran, di mana riwayat keluarga dengan morning sickness meningkatkan kemungkinan wanita mengalami kondisi serupa. Selain itu, faktor psikologis seperti stres, kecemasan, dan ketegangan emosional juga dapat memperburuk gejala mual dan muntah pada kehamilan [10]

Mual dan muntah pada kehamilan tidak hanya menimbulkan ketidaknyamanan fisik, tetapi juga berdampak signifikan pada kualitas hidup wanita hamil. Kondisi ini dapat mempengaruhi kemampuan mereka untuk menjalani aktivitas sehari-hari, bekerja, dan menjaga nutrisi yang tepat selama kehamilan. Dalam beberapa kasus yang lebih parah, mual dan muntah dapat berkembang menjadi hiperemesis gravidarum, suatu kondisi yang ditandai dengan mual dan muntah yang parah, dehidrasi, ketidakseimbangan elektrolit, dan penurunan berat badan. Hiperemesis gravidarum memerlukan intervensi medis, termasuk rawat inap dan terapi cairan intravena (IV), dan dalam beberapa kasus, pengobatan antiemetik untuk mengontrol gejala [11]

Pengelolaan mual dan muntah pada kehamilan biasanya melibatkan pendekatan non-farmakologis dan farmakologis. Pendekatan non-farmakologis meliputi perubahan gaya hidup, seperti makan dalam porsi kecil tetapi sering, menghindari makanan yang berlemak dan pedas, serta mengonsumsi makanan yang kaya karbohidrat. Selain itu, terapi herbal seperti jahe juga telah lama digunakan sebagai pengobatan alami untuk mual. Jahe memiliki sifat antiemetik yang telah terbukti efektif dalam beberapa penelitian klinis untuk mengurangi gejala mual pada wanita hamil [12]

Dalam beberapa dekade terakhir, semakin banyak perhatian diberikan pada pendekatan holistik dan penggunaan terapi alternatif dalam pengelolaan mual dan muntah pada kehamilan. Terapi akupunktur dan akupresur, misalnya, telah dieksplorasi sebagai alternatif yang potensial. Meskipun hasil penelitian bervariasi, beberapa wanita hamil melaporkan perbaikan signifikan dalam gejala mereka setelah menjalani terapi tersebut. Secara keseluruhan, mual dan muntah pada kehamilan adalah kondisi yang umum namun mempengaruhi banyak aspek kehidupan wanita hamil. Meskipun banyak faktor yang berkontribusi terhadap perkembangan gejala ini, intervensi yang tepat dapat membantu mengurangi ketidaknyamanan dan meningkatkan kualitas hidup selama kehamilan [13].

Jahe (*Zingiber officinale*) dan kapulaga (*Elettaria cardamomum*) adalah dua bahan herbal yang telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional untuk mengatasi

berbagai gangguan pencernaan, termasuk mual dan muntah. Jahe khususnya telah menjadi subjek dari berbagai penelitian klinis yang menunjukkan efektivitasnya dalam mengurangi mual, baik pada pasien pasca-operasi, pasien yang menjalani kemoterapi, maupun wanita hamil. Kapulaga, meskipun tidak sepopuler jahe, juga dikenal memiliki manfaat yang signifikan dalam mendukung kesehatan pencernaan dan telah digunakan dalam berbagai sistem pengobatan tradisional, termasuk Ayurveda dan TCM [14]

Jahe mengandung senyawa bioaktif seperti gingerol, shogaol, dan paradol, yang memiliki sifat antiemetik. Senyawa ini bekerja dengan cara mempengaruhi saluran pencernaan dan sistem saraf pusat, terutama dengan menekan reseptor serotonin di usus, yang berperan dalam merangsang mual dan muntah. Sebuah studi yang dilakukan menemukan bahwa konsumsi jahe secara signifikan mengurangi frekuensi dan tingkat keparahan mual pada wanita hamil yang berpartisipasi dalam penelitian tersebut. Studi ini menunjukkan bahwa jahe tidak hanya aman digunakan selama kehamilan tetapi juga efektif sebagai intervensi alami untuk mengurangi gejala *morning sickness* [15]

Penggunaan jahe sebagai terapi untuk mual pada kehamilan umumnya dianjurkan dalam bentuk kapsul, teh, atau makanan yang diperkaya dengan jahe, seperti permen atau kue. Namun, dalam konteks penelitian ini, puding Kajah (yang menggabungkan jahe dengan kapulaga) menawarkan cara yang lebih menarik dan mungkin lebih diterima oleh ibu hamil untuk mengonsumsi jahe. Mengonsumsi jahe dalam bentuk puding tidak hanya memberikan efek antiemetik, tetapi juga memberikan manfaat gizi tambahan, terutama jika puding tersebut diformulasikan dengan bahan-bahan bergizi lainnya [16].

Dalam beberapa tradisi pengobatan, jahe dan kapulaga sering digunakan bersama untuk mengatasi berbagai masalah pencernaan. Kombinasi ini tidak hanya menargetkan gejala mual tetapi juga berfungsi untuk menenangkan perut, meningkatkan pencernaan, dan mengurangi rasa tidak nyaman yang sering menyertai mual pada kehamilan. Penggunaan keduanya dalam bentuk puding adalah cara inovatif untuk memanfaatkan manfaat herbal ini, terutama karena makanan yang menenangkan dapat lebih mudah diterima oleh ibu hamil yang sering kali memiliki selera makan yang berubah-ubah. Secara keseluruhan, manfaat jahe dan kapulaga dalam mengurangi mual dan muntah selama kehamilan didukung oleh bukti ilmiah yang menunjukkan efektivitas dan keamanannya. Kombinasi keduanya dalam bentuk puding tidak hanya menawarkan manfaat terapeutik tetapi juga merupakan solusi yang enak dan mudah dikonsumsi bagi wanita hamil yang mengalami *morning sickness* [17]

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain penelitian metode Pre-eksperiment. Pendekatan desain penelitian dengan one group pretest-posttest design adalah kegiatan penelitian yang memberikan tes awal (pretest) sebelum diberikan perlakuan, setelah diberikan perlakuan kemudian memberikan tes akhir (posttest) [18]. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ibu hamil trimester Pertama di Desa Suka Raya sebanyak 10 responden

Pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah seluruh populasi selama penelitian berlangsung. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 10 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling. pengumpulan data terkait identitas responden dan kesanggupan responden dalam menjawab pertanyaan kuesioner.

Pre-test diberikan kepada responden dengan memberikan kuesioner penelitian yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan mual dan muntah. Kemudian diberikan perlakuan pada hari kedua ibu hamil trimester pertama berupa minuman kapulaga yang dibuat oleh peneliti dan diajarkan kepada keluarga. Dengan bahan 4 buah kapulaga, 250 mg Jahe, 500 ml air, dan 50 g gula pasir. Diminum 2 kali sehari, 1 kali minum 250 ml/1 , diberikan pada pagi hari 250 ml dan sore hari 250 ml setelah makan. Diberikan selama 14 hari berturut-turut. Post test diberikan setelah peneliti melakukan intervensi. Kuesioner mual dan muntah yang digunakan sama dengan kuesioner Pre Test dan Post test. Post test dilakukan pada hari ke-tujuh pada ibu hamil trimester pertama. Selanjutnya peneliti mengolah dan menganalisis data yang telah terkumpul.

**HASIL**

**Analisa Univariat**

**Tabel 1 Karakteristik berdasarkan Usia**

Usia	Frekuensi	Persentase %
17-20	4	40
21-30	4	40
>30	2	20
Total	10	100

Tabel 1 diatas menunjukkan bahwa frekuensi pada usia 17-20 tahun sebanyak 4 orang (40 %), usia 21-30 tahun sebanyak 4 orang (40 %), usia >30 tahun sebanyak 2 orang (25%).

**Tabel 2 Distribusi frekuensi berdasarkan pendidikan**

Pendidikan	Frekuensi	Persentase %
SMP	2	20
SMA	4	40
Perguruan Tinggi	4	40
Total	10	100

Tabel 2 diatas menunjukkan bahwa rata-rata pendidikan responden sebanyak 4 orang (40 %), berpendidikan SMA dan perguruan tinggi. Dan hanya 20 % responden berpendidikan SMP

**Tabel 3 Distribusi frekuensi Mual muntah Sebelum dan sesudah puding kapulaga jahe**

Pretest	Frekuensi	Persentasi %	Posttest	Frekuensi	Persentasi %
Ringan	2	20	Ringan	8	80
Sedang	4	40	Sedang	2	20
Berat	4	40	Berat	0	
Total	10	100	Total	10	100

Berdasarkan tabel 3. Dari 10 orang ibu hamil mayoritas responden mengalami mual muntah ringan setelah intervensi sebanyak 8 orang atau (80%), sebelum intervensi dalam kategori sedang sebanyak 2 orang (20%).

**Analisa Bivariat**

**Tabel 5 efektivitas pemberian puding kapulaga jahe**

		Mean	S.d	Sig (p)
Pre Test - Post Test	Pre Test	7,500	,9258	.000
	Post Test 1	4,250	1,488	

Berdasarkan tabel diatas diperoleh hasil Uji paired sampel-t test yakni pre test dan post test, dapat dilihat nilai  $p(0.00) < 0.05$  yang menandakan bahwa ada pengaruh setelah pemberian berian puding kapulaga jahe sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil uji *paired sampel t* dengan nilai  $p = < 0,05$  yang berarti bahwa intervensi pemberian puding kapulaga jahe dapat memberikan pengaruh sangat signifikan terhadap penurunan mual dan muntah pada ibu hamil trimester pertama di Desa Suka Raya.

## **PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil penelitian frekuensi mual dan muntah responden sebelum diberikan puding Kajah (Kapulaga jahe) pada kategori sedang sebanyak 2 orang sebelum intervensi (20%). Mual dan muntah merupakan salah satu tanda dan gejala kehamilan yang umum terjadi pada ibu hamil di awal kehamilan pada trimester pertama, namun pada beberapa kasus dapat berlanjut hingga trimester kedua dan ketiga kehamilan, namun hal ini jarang terjadi. Emesis gravidarum menyebabkan ketidaknyamanan karena rasa pusing, perut kembung dan lemas disertai keluarnya isi perut melalui mulut dengan frekuensi kurang dari 5 kali dalam sehari pada ibu hamil trimester pertama. Emesis gravidarum jika tidak segera diatasi dapat menjadi patologis (Munisah et al. 2022).

Kejadian mual dan muntah pada kehamilan (dikenal sebagai "morning sickness") dialami hingga 70% wanita hamil. Mual dan muntah pada kehamilan dapat ditemukan dalam berbagai tingkat keparahan, dan 14% di antaranya tergolong parah. Hiperemesis gravidarum (HG) adalah suatu kondisi mual dan muntah yang berlebihan, yang menyebabkan penurunan berat badan lebih dari 5%, diikuti oleh komplikasi metabolik lainnya. Berdasarkan analisis literatur terbaru, patofisiologi hiperemesis gravidarum masih belum diketahui secara pasti. Beberapa faktor, termasuk genetika, infeksi, psikopatologi, dan pengaruh hormonal, diyakini sebagai faktor predisposisi. Penelitian pada pasien yang menjalani rawat inap dengan diagnosis HG menunjukkan adanya gangguan dalam mengidentifikasi rangsangan rasa dan bau. Banyak penelitian telah menemukan perubahan rasa yang terjadi selama trimester pertama kehamilan, sehingga faktor yang diduga kuat menjadi penyebabnya adalah perubahan hormonal pada awal kehamilan (Marisca et al., 2022).

Pemberian puding Kajah (Kapulaga Jahe) yang di dalamnya terdapat minyak atsiri, mengandung cineol yang agak pedas, menghangatkan seperti minyak kayu putih. Dengan bahan 5 buah kapulaga, 250 mg jahe, 500 ml air, dan 50 g gula pasir. Diminum dua kali sehari, sekali minum 250 ml/1 gelas, diberikan pada pagi hari 250 ml dan sore hari 250 ml setelah makan. Diberikan selama 7 hari berturut-turut. Mual dan muntah dapat mengganggu dan menyebabkan ketidakseimbangan cairan pada jaringan ginjal dan nekrosis hati. Mual adalah perasaan tidak enak yang berhubungan dengan rasa mual atau mendorong untuk muntah, sedangkan muntah adalah pengeluaran isi perut melalui mulut karena kejang otot yang tidak disengaja. Mual dan muntah terjadi pada 60-80% ibu hamil pertama kali (primigravida) dan 40-60% pada ibu multigravida (Lestari & Khairiah, 2022).

Mual dan muntah pada kehamilan diakibatkan oleh perubahan sistem endokrin yang terjadi selama kehamilan terutama peningkatan hormon hCG pada kehamilan dan merupakan keluhan yang umum terjadi pada hampir 50-80% wanita hamil. Secara psikologis, mual dan muntah selama kehamilan mempengaruhi lebih dari 80% wanita hamil dan memiliki efek yang signifikan terhadap kualitas hidup. Beberapa wanita hamil merasa bahwa mual dan muntah adalah hal yang normal selama kehamilan. Sebagian lainnya merasa tidak nyaman dan mengganggu aktivitas sehari-hari (Tanjung et al., 2020).

Keluhan mual dan muntah pada emesis gravidarum merupakan hal yang fisiologis, namun jika tidak segera diatasi akan menjadi berbahaya. Mual dan muntah juga menyebabkan cairan tubuh berkurang dan terjadi hemokonsentrasi yang dapat memperlambat peredaran darah sehingga berpengaruh pada tumbuh kembang janin. Di Indonesia, 50-75% ibu hamil mengalami mual dan muntah pada trimester pertama atau awal kehamilan. Mengatasi mual dan muntah saat hamil dapat dilakukan melalui tindakan non herbal dan herbal (Prastika & Pitriani, 2021).

Emesis gravidarum dapat diatasi dengan terapi farmakologi, antara lain pemberian piridoksin (Vitamin B6) doksilamin, antiemetik, antihistamin dan antikolinergik, obat-obat kortikosteroid yang memiliki efek samping sakit kepala, mengantuk, kesemutan yang dapat membahayakan ibu dan bayi di dalam kandungan (Nova Ari Pangesti, Sarifatun Naila, 2022).

## **KESIMPULAN**

Penelitian ini menyimpulkan bahwa pemberian puding Kajah (kapulaga jahe) secara signifikan efektif dalam menurunkan frekuensi mual dan muntah pada ibu hamil trimester pertama yaitu Berdasarkan paired t test Nilai sig atau P value sebesar 0,000 yang menunjukkan kurang dari 0,05 (0,000 < 0,05 ). Terdapat Pengaruh Pemberian Puding Kapulaga Jahe terhadap penurunan frekwensi mual dan muntah pada ibu hamil Trimester pertama Di Desa Suka Raya. Penggunaan jahe dan kapulaga dalam

bentuk puding memberikan solusi alami yang dapat diterima dan aman bagi ibu hamil yang mengalami *morning sickness*. Hasil ini menunjukkan bahwa puding Kajah dapat menjadi alternatif intervensi yang efektif dalam manajemen mual dan muntah selama kehamilan, membantu meningkatkan kualitas hidup ibu hamil tanpa menimbulkan efek samping yang merugikan. Penelitian lebih lanjut disarankan untuk mengeksplorasi potensi manfaat jangka panjang dan aplikasinya dalam berbagai kondisi kehamilan..

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afendi, A. Y. (2022). PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS POST CEDERA ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT (ACL) DENGAN MODALITAS INFRARED DAN TERAPI LATIHAN STRENGTH TRAINING (Doctoral dissertation, Stikes Ngudia Husada Madura).
- Al-Muqsih. 2017. ANATOMI DAN BIOMEKANIK SENI PANGGUL. Kampus Bukit Indah Lhokseumawe: Unimal Press
- Ayu Putri Arianti, 2018. Dasar-dasar, standar pelayanan, dan ruang lingkup pelayanan fisioterapi dilengkapi dengan senam asma dan senam stroke. Yogyakarta: Medicalbook
- Bahrudin. (2017). Patofisiologi nyeri (pain). Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang. Vol.13.No.1. p.8-13
- Bambang Adi Marandina. (2014). Pengkajian skala nyeri di ruang perawatan intensive. Clinical Instruktur RSUD Kota Tasikmalaya. Vol.1.No.1. p.4
- Bellew, J. W., Michlovitz, S. L., & Nolan, T. P. (2016). Modalities for Therapeutic Intervention Sixth Edition (Sixth Edit). Davis Company.
- Boyajian, L.A; McClain, R.L; Coleman, M.K; dan Thomas, P.P. 2007. Review Article : Diagnosis and Management of Piriformis Syndrome : An Osteopathic.
- Chaitow, L. 2006. Muscle Energy Technique. 3rd Ed. Churchill Livingstone: Edinburgh
- Chaitow Leon., 2013. Muscle Energy Techniques. London New York Oxford Philadelphia St Louis Sydney Toronto. Edisi 4. ISBN 13: 978 0443 101144.
- Danilo Jankovic, MD, Philip Peng, MBBS, Andre van Zundert, MD, PhD. (2013). Brief review: Piriformis syndrome: etiology, diagnosis, and management. Canadian Anesthesiologists' Society. P.1003-1012.
- Durmus, D., Ulus, Y., Alayli, G., Akyol, Y., Bilgici, A., Yazicioglu, K., & Kuru, O. (2014). Does microwave diathermy have an effect on clinical parameters in chronic low back pain? A randomized-controlled trial. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 27(4), 435-443.
- Ebraheim, N., Andrews, K., Stirling, B., & Tanios, M. (2017). Piriformis Syndrome or True Sciatica: Are They the Same or Different? *MOJ Orthop Rheumatol*, 9(3), 00357. <https://doi.org/10.3233/BMR-140464>
- Kumar, G Yatheendra, P Sneha, and N Sivajyothi. 2015. "Effectiveness of Muscle Energy Technique , Ischaemic Compression and Strain Counterstrain on Upper Trapezius Trigger Points : A Comparative Study." 1(18): 22-26.
- Lubis, M. G. B., Anggriani, A., & Erwansyah, R. (2022, July). Hubungan Posisi Kerja Dan Masa Kerja Terhadap Kejadian Low Back Pain Pada Buruh Bibit Bunga Di Desa Bangun Sari Tahun 2021. In *Prosiding Seminar Nasional Sosial, Humaniora, dan Teknologi* (pp. 895-900). <https://www.journals.stimsukmamedan.ac.id/index.php/senashtek/article/view/289>
- Mahendrakrisna, D. (2019). Continuing Medical Education. Diagnosis Sindrom
- Mukhil Singh. (2016). study to asses the effectiveness of deep friction massage and muscle energy technique among piriformis syndrome patients with pain, disability,

- and limitations in internal rotation range of motion of hip joint. Disertasi. Master Of Physiotherapy Degree Programme. PPG College Of Physiotherapy. Muthiah St, Hasbiah, Fajriah Nurul. 2019. Pengaruh Muscle Energy Technique dan Strain Counterstrain terhadap nyeri tengkuk pada penderita Myofascialis Upper Trapezius. Media Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar, Vol 11, No 2 (2019)
- Mukhtiana, M., & Anggriani, A. (2021). Pengaruh Pemberian Short Wave Diathermy (Swd) dan MC. Kenzie Terhadap Pengurangan Nyeri Punggung Bawah Miogenik Di Rsd Dr. Zubir Mahmud. Health Science and Rehabilitation Journal, 1(1), 1-6. <http://journals.insightpub.org/index.php/hsrj/article/view/109>
- Notoatmodjo. (2013). Metode Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Pavithra, S. 2019. "Effectiveness Of Muscle Energy Technique Versus Stretching In Subjects With Piriformis Syndrome." 7(5): 3252-56. Piriformis, 62-64.
- Prasetyo, Ridzky. 2018. "Perbedaan Efektifitas Muscle Energy Technique Dan Workplace Exercise Meningkatkan Kemampuan Fungsional Broadcaster Pada Myofascial Trigger Point Syndrome Otot Upper Trapezius": UNIVERSITAS 'AISYIYAH
- Prentice, W. E., Quillen, W. S., & Underwood, F. (2017). Therapeutic Modalities in Rehabilitation, Fifth Edition (Fifth Edit). McGraw Hill Professional.
- Risal. (2010). Beda Pengaruh Contract Relax Stretching Dengan Strain Counterstrain Technique Terhadap Penurunan Nyeri pada Penderita Sindrom Piriformis di RSUP. Dr. Wahidin Sudirohusodo. Skripsi. Makassar: Jurnal Fisioterapi Makassar.
- Roy BA. Piriformis syndrome. ACSMs Health Fit J. 2014;18(4):3-4
- Sadria et all. 2016. A comparasion of the effect of active release and muscle energy techniuies on the latent trigger points of the upper trapezius: National Library Of Medicine.
- Shah A Sumedh S., Jose M. Consuegra A., Ty K. Subhawong B., Timur M. Urakov A., Glen R. Manzano. 2018. Epidemiology And Etiology Of Secondary Piriformis Syndrome: A Single-Institution Retrospective Study Journal Of Clinical Neuroscience.
- Tarigan, S. M., Anggriani, A., & Erwansyah, R. (2023). Pengaruh William Flexion Exercise Terhadap Penurunan Nyeri Punggung Bawah Myogenik Pada Karyawan Pt. Budi Gadai Indonesia. Jurnal Kesehatan dan Fisioterapi, 3(3), 53-58.. <https://ejournal.insightpower.org/index.php/KeFis/article/view/260>
- Tiffani. 2017. "Sensitivitas Dan Spesifitas Tes Provokatif Dan Pengukuran Latensi H Refleks Pada Sindrom Piriformis." : 7-12.
- Siddiq MA, Hossain MS, Uddin MM, Jahan I, Khasru MR, Haider NM, et al. Piriformis syndrome: A case series of 31 Bangladeshi people with literature review. Eur J Orthop Surg Traumatol. 2017;27(2):193-203
- Sugijanto. H. R, (2007). "Perbedaan Pengaruh Intervensi MWD Dan TENS Dengan MWD, TENS Dan Traksi Leher Manual Terhadap Pengurangan Nyeri Kepala Pada Cervical Headache". Jurnal Fisioterapi Indonesia, Volume 7, Universitas Esa Unggul.
- Trial, Controlled, Marisa Ribeiro Gonz, Alberto Dami, and Delgado Mart. 2013. "A Microwave Diathermy for Treating Nonspecific Chronic Neck Pain : A Randomized Controlled Trial n Fern." (October).