

**PENGARUH *DIAPHRAGM BREATHING* UNTUK
MENGURANGI NYERI PUNGGUNG PADA IBU
HAMIL : METODE NARRATIVE REVIEW**

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh :

Wiwit Laras Subekti

1610301108

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIAH YOGYAKARTA**

2020

**PENGARUH *DIAPHRAGM BREATHING* UNTUK MENGURANGI NYERI
PUNGGUNG PADA IBU HAMIL: METODE *NARRATIVE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh:
WIWIT LARAS SUBEKTI
1610301108

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Dipublikasikan

Program Studi Fisioterapi
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh:
Pembimbing : **RIZKY WULANDARI, S.ST.FT.M.FIS**
09 November 2020 08:47:29



PENGARUH *DIAPHRAGM BREATHING* UNTUK MENGURANGI NYERI PUNGGUNG PADA IBU HAMIL : METODE NARRATIVE REVIEW¹

Wiwit Laras Subekti², Rizky Wulandari³

ABSTRAK

Latar belakang: Ibu hamil yang mengalami nyeri punggung di akibatkan karena Perut yang semakin hari semakin membesar menyebabkan *center of gravity* pada ibu hamil tersebut berpindah kedepan dan menambah *hyperlordosis* pada ibu hamil. Hal tersebut menambah ketegangan pada pelvis maupun lumbal bawah yang menyebabkan nyeri punggung. Jika tidak ditangani dengan baik, nyeri punggung akan mengganggu aktivitas - aktivitas dari ibu hamil sehingga dapat menyebabkan kualitas hidup ibu hamil menjadi buruk. **Tujuan:** Untuk mengetahui pengaruh *diaphragm breathing* untuk mengurangi nyeri punggung pada ibu hamil. **Metode penelitian:** Metode penelitian ini adalah penelitian narrative review. Pencarian jurnal dilakukan di *Google Scholar, PubMed Dan Science Direct*. Hasil penelusuran artikel didapatkan 5 jurnal yang akan dilakukan review dalam penelitian ini. **Hasil penelitian:** Dari hasil 5 artikel menyebutkan bahwa 1 artikel membahas *diaphragm breathing* memang terbukti signifikan mampu menurunkan nyeri punggung pada ibu hami. Sedangkan 4 artikel lainnya membahas intervensi lain yaitu *core stability exercise*, yoga, *therapeutic exercise* dan *progressive muscle relaxation exercise* juga berpengaruh dalam menurunkan nyeri punggung pada ibu hamil **Kesimpulan:** Dari 5 artikel yang peneliti review hanya 1 artikel yang menyatakan bahwa *diaphragm breathing* berpengaruh menurunkan nyeri punggung pada ibu hamil. Sedangkan 4 artikel yang lain membahas latihan-latihan yang berbeda yaitu *core stability exercise*, yoga, *therapeutic exercise* dan *progressive muscle relaxation exercise* juga berdampak menurunkan nyeri punggung pada ibu hamil. **Saran:** *Diaphragm breathing*, *core stability exercise*, yoga, *therapeutic exercise* dan *progressive muscle relaxation exercise* dapat digunakan sebagai intervensi dalam upaya menurunkan nyeri punggung paa ibu hamil.

Kata Kunci: *Diaphragm Breathing, Nyeri Punggung.*

Jumlah Halaman: xi, 60 halaman, 6 tabel, 6 gambar, 3 skema, dan 3 lampiran.

¹Judul skripsi.

²Mahasiswa Program Studi Fisioterapi S1 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.

³Dosen Program Studi Fisioterapi S1 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.

THE EFFECT OF DIAPHRAGM BREATHING TO REDUCE THE BACKPAIN IN THE PREGNANT MOTHER: A NARRATIVE REVIEW¹

Wiwit Laras Subekti², Rizky Wulandari³

ABSTRACT

Background: Pregnant mothers usually experience back pain because the stomach is getting bigger and bigger and it causes the center of gravity of the pregnant woman to move forward and increase hyperlordosis in pregnant mothers. The tension in the pelvis and lower lumbar increase then cause back pain. If it is not appropriately treated, back pain will interfere with the pregnant mother's activities and lead to poor life quality for pregnant mothers. **Objective:** The research objective was to determine the effect of diaphragm breathing to reduce back pain in pregnant women. **Methods:** The research was narrative review research. The journals were obtained from Google Scholar, PubMed, and Science Direct. Five journals were reviewed in this research. **Results:** One journal stated that diaphragm breathing was proven to reduce pregnant mothers' back pain significantly. The other four articles discussed other interventions. They were core stability exercise, yoga, therapeutic exercise, and progressive muscle relaxation exercise, reducing back pain in pregnant mothers. **Conclusion:** Diaphragm breathing, core stability exercise, yoga, therapeutic exercise, and progressive muscle relaxation exercise can be used as interventions to reduce back pain in pregnant mothers.

Keywords : Diaphragm Breathing, *Back Pain*
Number of pages : xii, 60 Pages, 6 Tables, 6 Figures, 3 Schemas, Dan 3 Appendices.

¹Title

²Student of Physiotherapy Program, Faculty of Health Sciences, Universitas

'Aisyiyah Yogyakarta

³Lecturer of Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Ibu hamil yang mengalami nyeri punggung di akibatkan karena Perut yang semakin hari semakin membesar menyebabkan *center of gravity* pada ibu hamil tersebut berpindah kedepan. Selain itu ligamen *sakroiliaka* menjadi lemah sehingga *pelvic* akan berotasi kedepan dan menambah *hyperlordosis* pada ibu hamil tersebut. Hal tersebut menambah ketegangan pada pelvis maupun lumbal bawah yang menyebabkan nyeri punggung (Casagrande et al., 2015, dalam Hurulaeni, 2018).

Prevalensi nyeri punggung pada kehamilan dilaporkan bervariasi dari 50% di Inggris dan Skandinavia serta 70% di Australia. Berdasarkan laporan Profil Data Kesehatan Indonesia tahun 2015 terdapat 5.298.285 orang di Indonesia, di wilayah Provinsi Jawa Tengah jumlahnya ada 314.492 orang, DIY

jumlahnya adalah sekitar 90,55%. Kalau yang terbanyak di Sleman 94,01%, Bantul 92,09%, Kota Yogyakarta 90,11%, Kulon Progo 88,21% dan terendah ada di Gunung Kidul 83,82%.

Penderita mengalami kesakitan sehingga aktivitas sehari-harinya terganggu. Sehingga Fisioterapi sangat berperan dalam menangani nyeri punggung pada ibu hamil salah satunya dengan teknik diaphragm breathing untuk mengurangi nyeri punggung. Sampai saat ini Puskesmas hanya memberikan kebijakan penanganan nyeri punggung pada ibu hamil dengan obat-obatan dan senam hamil. Sedangkan Dinas kesehatan belum mengeluarkan peraturan tentang penanganan nyeri punggung pada ibu hamil.

Jika tidak ditangani dengan baik, nyeri punggung akan mengganggu aktivitas - aktivitas dari ibu hamil sehingga dapat

menyebabkan kualitas hidup ibu hamil menjadi buruk. Nyeri punggung bawah tersebut bisa ditangani dengan pemberian *exercise*. *Exercise* efektif dalam pencegahan nyeri punggung pada kehamilan, mengurangi intensitas nyerinya dan kemungkinan disabiliti (Liddle et al., 2015; Kinser et al., 2017, dalam Hurulaeni, 2018).

Sedikit para ibu hamil mencari pertolongan medis saat nyeri punggung timbul. Sebagian besar ibu hamil yang mengalami nyeri punggung, hanya 13,33% yang melakukan konsultasi pada bidan dan tenaga kesehatan mengenai masalah yang dialaminya. Didapatkan sebagian besar ibu hamil mengetahui mengenai fisiologis nyeri punggung bawah berdasarkan informasi dari keluarga dan suami sedangkan informasi dari dokter hanya sebesar 3,5%. Penelitian sebelumnya juga menemukan bahwa prevalensi nyeri punggung pada wanita hamil, dengan dari sebagian

besar responden lebih memilih minum air hangat/ memijat area punggung saat terjadi nyeri. (Kurniati, 2019)

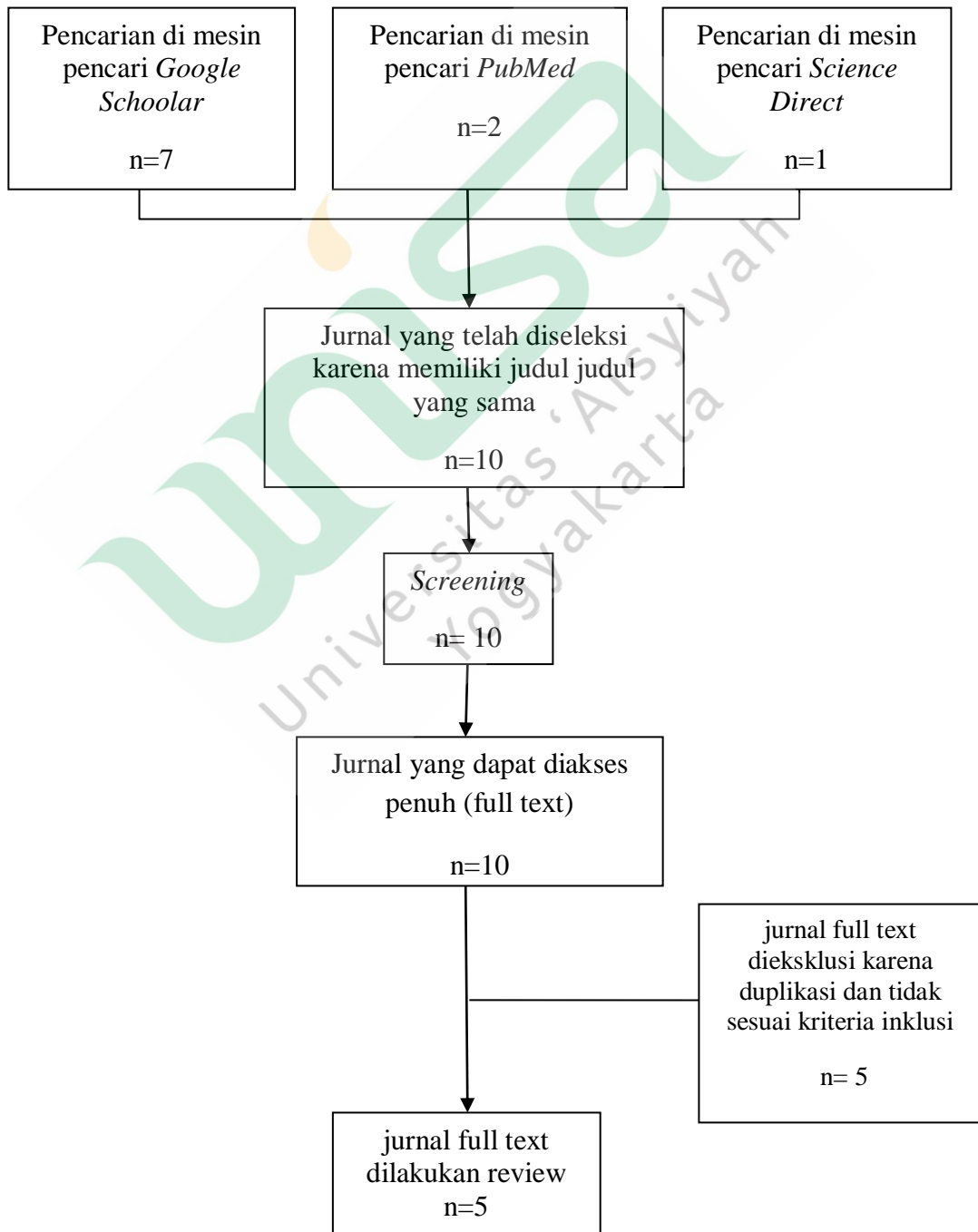
Sehingga disini fisioterapi sangat berperan dalam menangani nyeri punggung pada ibu hamil salah satunya dengan teknik *Diaphragm breathing exercise* yang dapat membantu pasien untuk menggunakan *diafragma* dengan benar pada saat bernafas. Menurut Kolar et.al (2012), dalam Hurulaeni, 2018, jika aktivasi *diafragma* terkoordinasi dengan baik maka akan memperbaiki stabilitas tulang belakang. Stabilitas tulang yang baik akan memperkuat otot *core* dan akan menurunkan nyeri punggung.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah *narrative review*. Artikel penelitian ini di dapatkan dari tiga data base yaitu *Google Scholar*, *PubMed* dan *Science Direct*. Pencarian artikel ataupun jurnal menggunakan format PICO, **P**: *Population* (Ibu Hamil), **I**: *Intervention* (Diaphragm Breathing), **C**: *Comparison* (Intervensi / Exercise

Lainnya), *O: Outcome* (Menurunkan Nyeri Punggung). Dari 10 artikel yang didapatkan ada 5 jurnal yang digunakan sebagai acuan didalam penelitian ini, berikut adalah diagram alur PRISMA untuk proses penyaringan artikel yang digunakan dalam penelitian ini. (Bagan 1).

Bagan 1. PRISMA Flow Diagram



Pencarian awal di *data base* mendapatkan 7 artikel dari *Google Scholar*, 2 artikel dari *PubMed* dan 1 artikel dari *Science Direct*. Setelah itu diperiksa dan dipilih mendapatkan 10 artikel, kemudian Judul artikel yang telah diidentifikasi dikurangi Menjadi 10 Artikel, kemudian dikurangi 5 artikel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Sehingga artikel yang didapatkan sebagai *narrative review* mendapatkan 5 artikel.

HASIL

Dari hasil 5 artikel menyebutkan bahwa 1 artikel membahas *diaphragm breathing* memang terbukti signifikan mampu menurunkan nyeri punggung pada ibu hamil. Sedangkan 4 artikel lainnya membahas intervensi lain yaitu *core stability exercise*, *yoga*, *therapeutic exercise* dan *progressive muscle relaxation exercise* juga berpengaruh dalam menurunkan nyeri punggung pada ibu hamil.

PEMBAHASAN

Selama proses kehamilan, penambahan ukuran janin menyebabkan bertambahnya juga ukuran perut yang menyebabkan

terjadi beberapa perubahan secara fisiologis tidak hanya pada sistem kardiovaskulas, gastrointestinal, dan renal, tetapi juga pada sistem muskuloskeletal. Perut yang semakin hari semakin membesar menyebabkan *center of gravity* pada ibu hamil tersebut berpindah kedepan. Selain itu ligamen sakroiliaka menjadi lemah sehingga *pelvic* akan berotasi kedepan dan menambah *hyperlordosis* pada ibu hamil tersebut. Hal tersebut menambah ketegangan pada pelvis maupun lumbal bawah yang menyebabkan nyeri punggung bawah (Casagrande et al., 2015).

Nyeri punggung bawah pada kehamilan digambarkan sebagai nyeri pada regio lumbal, di atas sakrum, dan bisa menjalar sampai ke kaki. Nyerinya *intermittent*, dan diperparah dengan melakukan aktivitas dengan posisi yang sama dalam waktu yang lama, biasanya terjadi dalam waktu 30 menit seperti berjalan, duduk, dan

berdiri (Vermani et al, 2010). Jika tidak ditangani dengan baik, nyeri punggung bawah akan mengganggu aktivitas - aktivitas dari ibu hamil sehingga dapat menyebabkan kualitas hidup ibu hamil menjadi buruk. Nyeri punggung bawah tersebut bisa ditangani dengan pemberian *exercise*. *Exercise* efektif dalam pencegahan *low back pain* pada kehamilan, mengurangi intensitas nyerinya dan kemungkinan disabiliti (Liddle et al., 2015; Kinser et al., 2017).

1. Pengaruh Diaphragm Breathing Untuk Mengurangi Nyeri Punggung Pada Ibu Hamil

Sebagaimana dalam penelitian (Rabia Zakaria, 2019). bahwa diaphragm breathing jika dilakukan dengan benar, efek fisiologis awal dari hasil relaksasi akan

memberikan kenyamanan. Latihan pernapasan yang berulang akan melatih diafragma agar berfungsi dengan baik. Diketahui bahwa diafragma berkontribusi stabilitas tulang belakang. Diafragma bersinergi dengan otot lain yang membentuk area inti. Sehingga dapat menurunkan nyeri punggung. Hasilnya 75% responden yang menderita nyeri ringan dan 12,5% responden yang menderita nyeri sedang dan ada pengaruh pemberian *diaphragm breathing exercise* untuk perubahan nyeri punggung bawah pada

ibu hamil dengan nilai p 0,000.

2. Intervensi Lain Yang Terbukti Mengurangi Nyeri Punggung Pada Ibu Hamil

Sebagaimana dalam penelitian (Afshan Naeem, 2015) bahwa *core stability exercise* untuk memperkuat otot perut transversal, multifidi, diafragma dan dasar panggul. Dimana selama masa kehamilan, otot perut, punggung, dan panggul diperkuat dengan latihan yang meningkatkan postur dan kemampuan menahan beban. Latihan dengan intensitas rendah juga dapat mengurangi rasa sakit. Nyeri juga berkurang dengan latihan. Efektivitas *core stability exercise* menunjukkan penurunan intensitas nyeri (p 0,000) namun, rata-rata penurunan intensitas nyeri lebih besar pada latihan kelompok dibandingkan dengan kelompok kontrol. Demikian pula, sarana kecacatan fungsional menurun pada kelompok olahraga (p 0,000).

Sebagaimana dalam penelitian (Nur Alfi Fauziah, 2020) bahwa yoga pada kehamilan bermanfaat dalam menjaga kesehatan emosi dan fisik. Ketika seorang wanita hamil melakukan latihan secara teratur, dapat menjaga elastisitas dan kekuatan ligament panggul, pinggul dan otot kaki sehingga mengurangi rasa nyeri yang timbul. Otot-otot sekitar panggul akan dibuat lebih kuat dan elastic

sehingga peredaran darah menjadi lancar sehingga mengurangi rasa nyeri punggung selama kehamilan. Pengaruh skala nyeri punggung pada ibu hamil dengan melakukan prenatal yoga sebesar 0,367 dengan *standart deviasi* 0.615 hasil uji *statistic* dengan menggunakan *uji t pair dependent* mendapatkan nilai *signifikan* 0.003 lebih kecil dari 0.05, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh prenatal yoga terhadap pengurangan nyeri punggung pada ibu hamil trimester III di Klinik Krakatau Bandar Lampung Provinsi Lampung tahun 2019 dan pengaruh prenatal yoga paling kecil 0,137 serta pengaruh prenatal yoga paling besar 0,596.

Sebagaimana dalam penelitian (Iva Sklempe Kocic, 2017) bahwa *therapeutic exercise* dapat meningkatkan ketahanan otot area lumbopelvis, latihan untuk otot tungkai atas dan bawah, ekstensor punggung dan otot perut bagian

dalam. Sehingga otot-otot tersebut menjadi kuat dan elastis dan nyeri punggung akan menurun. Ada perbedaan yang signifikan antara 2 kelompok pada skala peringkat numerik, skor *Pelvic Girdle Questionnaire (PGQ)* dan *Roland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ)* di 36 minggu kehamilan ($p = 0,017$; $p = 0,005$; $p < 0,001$, Masing-masing) untuk mendukung kelompok eksperimen. *therapeutic exercise* menunjukkan manfaat yang signifikan bagi wanita hamil dalam mengurangi nyeri punggung, khususnya efek menguntungkan pada keparahan nyeri, dan kemampuan fungsional dan kualitas hidup wanita yang terkena dampak nyeri punggung menjadi meningkat.

Sebagaimana dalam penelitian (Zehra Baykal Akmes, 2014) bahwa *progressive muscle relaxation exercise* merupakan terapi yang efektif untuk menurunkan *Low Back Pain (LBP)*

dan meningkatkan *Quality of Life* (QOL) pada wanita hamil. Ada beberapa alasan mengapa terapi ini mungkin menghasilkan manfaat yang diamati. Dalam sistem saraf otonom, ketegangan dan relaksasi melibatkan penembakan serabut saraf simpatis dan parasimpatis. Karena relaksasi otot merupakan komponen dominan utama dari progressive muscle relaxation exercise, sistem parasimpatis mendominasi selama dan setelah progressive muscle relaxation exercise, yang mengakibatkan penurunan denyut jantung, frekuensi pernapasan, dan tekanan darah. Juga disarankan bahwa kegelisahan somatik yang dalam, bersama dengan dominasi parasimpatis, mengurangi kecemasan. Respon relaksasi umumnya juga dapat mengurangi nyeri dengan menurunkan oksigen jaringan. Kelompok kontrol dan intervensi sebanding pada awal. Perbedaan yang signifikan diamati antara 2 kelompok setelah 4 dan 8

minggu intervensi. Kelompok intervensi menunjukkan peningkatan yang signifikan pada semua subskala kualitas hidup setelah intervensi. Kelompok intervensi mengalami penurunan rasa sakit yang lebih besar dan peningkatan kualitas hidup daripada kelompok kontrol.

Berdasarkan teori diatas dan berdasarkan dari review 5 artikel yang telah peneliti dapatkan terdapat 1 jurnal yang sesuai dengan teori diatas. Dimana jurnalnya yang berjudul “The Effect of *Diaphragm Breathing Exercise To Lower Back Pain Changes of Pregnant Women in Tapa Public Health Center, Bone Bolango District*”.

Bahwa diaphragm breathing berpengaruh untuk menurunkan nyeri punggung pada ibu hamil. Berdasarkan 5 artikel yang telah peneliti review ternyata hanya 1 yang sesuai dengan teori. Sedangkan 4 lainnya membahas tentang exercise

lain yang mana exercise tersebut juga terbukti untuk menurunkan nyeri punggung pada ibu hamil. Dan artikel yang tidak sesuai tersebut yaitu : artikel pertama berjudul ” Effectiveness Of *Core Stability Exercises* In Management Of Gestational *Back Pain* In Second And Third Trimester”, artikel kedua berjudul “Pengaruh Prenatal Yoga Terhadap Pengurangan Nyeri Punggung Pada Ibu Hamil Trimester III”, artikel ketiga berjudul “Effect Of *Therapeutic Exercises* On Pregnancy-Related *Low Back Pain* And *Pelvic Girdle Pain*: Secondary Analysis Of A Randomized Controlled Trial” dan artikel keempat berjudul “Effects of *Progressive Muscle Relaxation Exercises* Accompanied by Music on *Low Back Pain* and *Quality of Life* During Pregnancy”.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari 5 artikel yang peneliti review hanya artikel yang menyatakan bahwa *diaphragm breathing* berpengaruh menurunkan nyeri punggung pada ibu hamil. Sedangkan 4 artikel yang lain membahas latihan-latihan yang berbeda. Namun, juga berdampak menurunkan nyeri punggung pada ibu hamil yaitu *core stability exercise*, *yoga*, *therapeutic exercise* dan *progressive muscle relaxation exercise*.

B. Saran

1. Bagi ibu hamil :

Menerapkan latihan *diaphragm breathing*, *core stability exercise*, *yoga*, *therapeutic exercise* dan *progressive muscle relaxation exercise* tidak hanya untuk mengurangi

nyeri punggung tetapi untuk meningkatkan kualitas hidup ibu hamil juga.

2. Bagi peneliti selanjutnya:

a. Mungkin jika peneliti selanjutnya akan menggunakan literatur review maka kriteria inklusinya jangan dibuat terlalu detail sehingga pencarian lebih luas tapi jika tidak menggunakan literatur review bisa melakukan eksperimen langsung.

b. Jika pandemi covid-19 sudah berlalu bisa melakukan eksperimen langsung pada ibu hamil sehingga bisa menguji apakah benar diaphragm breathing dapat menurunkan nyeri

punggung pada ibu hamil.

3. Bagi profesi :

Bisa mengaplikasikan intervensi dari hasil artikel-artikel yang peneliti review diantaranya diaphragm breathing, core stability exercisa, yoga, therapeutic exercise dan progressive muscle relaxation dilakukan untuk penanganan nyeri punggung pada ibu hamil.

DAFTAR PUSTAKA

- Akmes ,Zehra Baykal ,e, RM, MSc, Nazan Tuna Oran, PhD, RN. 2014. Effects of Progressive Muscle Relaxation Exercises Accompanied by Music on Low Back Pain and Quality of Life During Pregnancy. *Journal of Midwifery & Women's Health : Volume 59, No. 5, September/October 2014*. Ege University Izmir Ataturk School of Health : Turkey
- Andarmoyo, S. (2013). Konsep dan Proses Keperawatan Nyeri, Ar-Ruzz, Yogyakarta.
- Beckmann, Charles et al. (2010). *Obstetrics and Gynecology Sixth Edition*. Philadelphia : Library of Congress Cataloging.
- Black, J.M. & Hawks, J.H. (2014). *Keperawatan Medikal Bedah: Manajemen Klinis untuk Hasil*

- yang Diharapkan 8th ed., Elsevier Singapore.
- Casagrande,dkk. 2015. Low Back Pain and Pelvic Girdle Pain in Pregnancy. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, September 2015 - Volume 23 - Issue 9 - p 539-549.
- Cleveland Clinic Foundation. 2017. *Diaphragmatic Breathing* diakses pada 10 Desember 2019 pukul 19.33 WIB.
- Desiana, Sandra. 2018. Asuhan Kebidanan Continuity Of Care Pada Ny E Masa Hamil Sampai Dengan Keluarga Berencana Di Pmb Rb Fauziah Katini S.St Pulung Ponorogo. Universitas Muhammadiyah Ponorogo: Jawa Timur
- Fauziah dan Sutejo. (2012).Keperawatan Maternitas Kehamilan. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Fauziah, Nur Alfi, Dkk. 2020. Pengaruh Prenatal Yoga Terhadap Pengurangan Nyeri Punggung Pada Ibu Hamil Trimester III. *Jurnal Maternitas Uap (Jaman Uap) : Volume 1 Issue 2*. Universitas Aisyah Pringsewu : Lampung
- Fink NS, Urech C, Cavelti M, Alder J. (2012). Relaxation during pregnancy: What are the benefits formother, fetus, and the newborn?Asystematic review of the literature. *J Perinat Neonatal Nurs* 2012;26(4):296-306.
- Fraser, D.M. & Cooper, M.A. (2012). Buku Saku Praktik Klinik Kebidanan. Jakarta: EGC.
- Greenwood, Connie J dan Colleen Stainton. *Back Pain/Discomfort in Pregnancy: Invisible and Forgotten*. *Journal of Perinatal Education* Vol. 10, No. 1, 2001.
- Hakiki, Ilzam Nuzulul. 2015. Efektivitas Terapi Air Hangat Terhadap Nyeri Tulang Belakang Pada Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Puskesmas Pisangan. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah : Jakarta.
- Handretty, kevin p. 2010. Ilustrasi obstetri, edisi ketujuh. Jakarta : cv pentasada media edukasi.
- Husin, Dr. Farid. 2014. *Asuhan Kehamilan Berbasis Bukti*. Jakarta; Sagung Seto
- Jannah, Nurul. 2011. Asuhan Kebidanan Ibu nifas. Jogjakarta : Ar-Ruzz Media.
- Jaury, Daniel Francis ,dkk. 2014. Gambaran Nilai Vas (Visual Analogue Scale) Pasca Bedah Seksio Sesar Pada Penderita Yang Diberikan Tramadol. *Jurnal E-Clinic (ECL) Vol 2, No 1 (2014)*
- Johnson, Traci C dan M.Faccog. *Back Pain in Pregnancy*, 2014. WebMd (<http://www.webmd.com/baby/guide/back-pain-in-pregnancy> dikutip pada 28 Desember 2019 Jam 6.51).
- Khaerunnisa ,Hurulaeni. 2018. Pengaruh Kombinasi *Lumbar Flexion Exercise* Dan

- Diaphragm Breathing Exercise Terhadap Perubahan Nyeri Punggung Bawah Pada Ibu Hamil Di Puskesmas Sinoa Bantaeng.* Universitas Hasanuddin : Makassar.
- Khafidhoh, Muhimatul. 2016. Hubungan Nyeri Pinggang Dengan Tingkat Kemampuan Aktivitas Ibu Hamil Trimester Ii Dan Iii Di Puskesmas Ciputat . Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah : Jakarta.
- Kinser, P.A., Pauli, J., Jallo, N., Shall, M., Karst, K., Hoekstra, M., dan Starkweather, A. 2017. *Physical Activity and Yoga-based Approaches for Pregnancy-related Low Back Pain and Pelvic Pain. Journal of Obstetry Gynecology Neonatal Nurs.* 46 : 334-346
- Kuswanti, Ina.S. Si. T, M. Kes. 2014. *Asuhan kehamilan.* Yogyakarta : PT. Pustaka Pelajar.
- Kishner, Stephen. 2015. *Lumbar Spine Anatomy.* New Orleans : Medscape.
- Kokic, Iva Sklempe, Phd. 2017. Effect Of Therapeutic Exercises On Pregnancy-Related Low Back Pain And Pelvic Girdle Pain: Secondary Analysis Of A Randomized Controlled Trial. *J Rehabil Med* 2017; 49: 251–257. Institute For Kinesiology Research : Slovenia
- Kolar, P., Sulc, J., Kyncl, M., Sanda, J., Cakrt, O., Andel, R. et. al. 2012. *Poatural Function of the Diaphragm in Persons With and Without Chronic Low Back Pain. Journal of Orthopedic Sports Physical Therapy.* 42(4) : 352-362.
- Kovacs, Francisco M dkk. *Prevalence and Factors Associated With Low Back Pain adn Pelvic Girdle Pain During Pregnancy.* Health Services Research: SPINE Volume 37, 2012.
- Kuswanti, Ina .2014. *Asuhan Kebidanan.* Jogjakarta : Pustaka Pelajar.
- Kumar, A. 2011. *Role of Physiotherapy in Back Pain. 23 Physio Clinic-Enhancinh Physiotherapy.*
- Liddle, S.D., dan Pennick, P. 2015. *Intervention for Preventing and Treating Low-Back and Pelvic Pain during Pregnancy. Cochrane Database Syat Review.* 30 (9).
- Megasari, Miratu dkk. 2015. *Asuhan Kebidanan 1. Ed.1. Cet.2.* Yogyakarta: Deepublish.
- Mc Guigan FJ, Lehrer PM. (2007). Progressive relaxation: Origins, principles, and clinical applications. In Lehrer PM, Woolfolk RL, Sime WE, eds. *Principles and Practice of Stress Management.* Third ed. New York, NY: The Guilford Press; 2007:57-87.
- Mørkved S, Salvesen KÅ, Schei B, Lydersen S, Bø K. (2007). Does group training during pregnancy prevent lumbopelvic pain? A randomized clinical trial. *AOGS* 2007;86(3):276-82.
- Naeem, Afshan, Danish Ali Khan. 2015. Effectiveness Of Core

- Stability Exercises In Management Of Gestational Back Pain In Second And Third Trimester. *Ann Allied Health Sci.* 2015;1(1):5-9. Physical Therapist Akbar Kare Institute Peshawar : Pakistan
- Nelson, Nicole. 2012. *Diaphragmatic Breathing : The Foundation of Core Stability. Strength and Conditioning Journal.* 34(5) : 1-8.
- Nugroho, Taufan, dkk. 2014. Buku Ajar Obstetri dan Mahasiswa Kebidanan. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Purnamasari, Kurniati Devi . 2019. Nyeri Punggung Bawah Pada Ibu Hamil Trimester II Dan III. *Midwifery Journal of Galuh University Volume 1 Nomor 1 Mei 2019.*
- Potter, P.A & Perry A.G. 2012. *Fundamental of Nursing.* Jakarta : EGC.
- Riwidikdo, H. (2019). *Statistik kesehatan dan aplikasi SPSS dalam prosedur penelitian yogyakarta.* Yogyakarta: Rohima Press.
- Sabino J, Grauer JN. (2008). Pregnancy and low back pain. *Curr Rev Musculoskelet Med* 2008;1(2):137-41.
- Samara, Diana et al. *Duduk Statis Sebagai Faktor Resiko Terjadinya Nyeri Punggung Bawah pada Pekerja Wanita.* *Universa Medica* Vol. 24 No. 2, 2005.
- Santoso, Shelfi Dwi Retnani Putri. 2018. Pengaruh *Diaphragm Breathing Exercise* Kombinasi *Cold Stimulation Over The Face* Terhadap Persepsi *Dyspnea, Respiratory Rate* Dan *Peak Ekspiratory Flow Rate* Pada Klien Ppok Di Poli Paru Rsud Jombang. Universitas Airlangga : Surabaya.
- Seo, K., Park, S. H., & Park, K. (2015). Effects of diaphragm respiration exercise on pulmonary function of male smokers in their twenties. *Journal Physical Therapy Science,* 27(No. 7), 2313–2315.
- Shiri, R., Coggon, D., dan Falah-Hassani, K. 2017. *Exercise for Preventing of Low Back and Pelvic Girdle Pain in Pregnancy : A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials.* *European Journal of Pain.* 19-27
- Sukarni, I K& Wahyu, P. (2013). *Buku Ajar Keperawatan Maternitas.* NuhaMedika. Yogyakarta
- Sulistiyawati. 2009. *Buku ajar Asuhan Kebidanan pada Ibu Nifas.* Yogyakarta: Andi Offset.
- Swarihadiyanti, Ratih. (2014). Pengaruh pemberian terapi musik instrumental dan musik klasik terhadap nyeri saat wound care pada pasien post op. STIKES Kusuma Husada : Surakarta.
- Snyder M. (1992). Progressive relaxation. In Snyder M, ed., *Independent Nursing Interventions,* 2nd ed. New York, NY: Delmar Publishers Inc.; 1992:47-52.

Vermani, E., dan Mittal, R. 2010.
Pelvic Girdle Pain dan Low Back Pain in Pregnancy. A review. Pain Pract. 10(1) : 60-71

Walyani, Elisabeth Siwi. 2015.
Asuhan Kebidanan Pada Kehamilan. Yogyakarta: Pustaka Barupess.

Zachovajevas P, Zachovajevienė B, Banionytė J, Siaurodinās A. (2012). Physical therapy and maternity support garment: influence on core stability and low back pain during pregnancy and after delivery. *Physical Activity And Sport University* 2012:99.

Zakaria ,Rabia. 2019. The Effect of Diaphragm Breathing Exercise To Lower Back Pain Changes of Pregnant Women in Tapa Public Health Center, Bone Bolango District. *Health Notions, Volume 3 Number 2 (February 2019).*