

Daya Tahan Otot Lumbal Ekstensor Penjahit Untuk Mempertahankan Sikap Kerja Duduk Selama 4 Jam Di CV. Adhi Tekstil & Garment Pemogan, Denpasar, Bali

Anggi Widyatama Sariputra*, I Gede Arya Sena, Luh Putu Ayu Vitalistyawati

Universitas Dhyana Pura Bali

*Korespondensi: anggiwidyatamaa@gmail.com

ABSTRAK

Penjahit melakukan pekerjaannya memerlukan ketelitian dan kerapian. Tuntutan ketelitian dan kerapian menjahit dilakukan dengan sikap duduk selama 4 jam di sesi pertama. Ketika penjahit bekerja dengan sikap kerja duduk dan melakukan gerakan yang statis dalam jangka waktu yang lama posisi ini akan meningkatkan kerja dari otot *multifidus* dan *abdominal transversal* untuk berkontraksi secara eksentrik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak latihan *core stability* terhadap daya tahan otot lumbal ekstensor penjahit. Penelitian ini menggunakan metode *pre-eksperimental* dengan desain *one group pre-test* dan *post-test*. Sampel penelitian berjumlah 10 orang yang ditentukan berdasarkan kriteria inklusi, eksklusi dan *drop out*. Alat ukur penelitian menggunakan *The Biering Sorensen Test of Static Muscular Endurance* (BSME) merupakan alat pengukuran berjangka waktu yang digunakan untuk menilai daya tahan ekstensor batang tubuh. Hasil penelitian ini dilakukan uji normalitas dengan *shapiro wilk test* dan uji hipotesis penelitian dengan uji *paired sampel t-test*. Hasil *shapiro wilk test* berdistribusi normal dengan nilai signifikan *pre-test* 0,782 dan *post-test* 0,094 serta adanya peningkatan persentase sebesar 54,7%. Hasil uji *paired sampel t-test* menunjukkan nilai signifikan yaitu $p=0,000$ yang menandakan terjadi peningkatan yang signifikan pada daya tahan otot lumbal ekstensor. Maka dapat disimpulkan bahwa latihan *core stability* berdampak pada daya tahan otot lumbal ekstensor dalam mempertahankan sikap kerja duduk selama 4 jam.

Kata kunci: Daya Tahan Otot Lumbal Ekstensor, Core Stability, *The Biering Sorensen Test of Static Muscular Endurance*

PENDAHULUAN

Menjahit merupakan salah satu pekerjaan yang memerlukan ketelitian dan kerapian hasil dari pekerjaannya. Tuntutan ketelitian dan kerapian menjahit dilakukan dengan sikap kerja duduk menggunakan kursi secara terus menerus selama 4 jam dalam satu hari. Penjahit dengan jenis kelamin perempuan umumnya memiliki umur 31 sampai 55 tahun. Bertambahnya umur pada usia dewasa diikuti

menurunnya kemampuan otot dan fungsi organ yang lain. Penjahit dengan sikap kerja duduk tidak benar, maka produktivitas kerja akan menurun (Wahyuni, 2016). Rata-rata pekerja penjahit dilaporkan bekerja dalam waktu kerja 8 jam sehari dengan posisi duduk statis, posisi kerja. Hal tersebut akan melibatkan kekuatan otot ekstensor secara terus menerus untuk berkontraksi dan berakibat pada pembebanan yang diterima

dalam mempertahankan tubuh tetap tegak. Selain itu selama otot berkontraksi, pembuluh darah dan getah bening terjepit sehingga mengakibatkan pasokan oksigen yang dibawa ke jaringan menjadi berkurang (Alihar, 2018). Ketidackukupan oksigen dalam merubah asam piruvat masuk dalam siklus krebs, maka beberapa asam piruvat yang terbentuk akan menjadi asam laktat. Penumpukan asam laktat dalam pembuluh darah menjadi masalah mendasar dalam kinerja fisik dan akan mengalami kelelahan. Selain itu penumpukan asam laktat pada otot sering mengakibatkan rasa pegal atau nyeri setelah melakukan pekerjaan (Piko et al., 2019). Kelelahan dapat diartikan sebagai penurunan kapasitas kerja serta ketahanan tubuh yang ditandai dengan munculnya perasaan letih, hilangnya kemauan untuk bekerja dan menurunnya produktivitas kerja (Rozana & Adiatmika, 2014).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada bulan Februari terhadap 5 orang penjahit setelah dilakukannya pengukuran didapatkan nilai dengan kategori buruk hingga sedang yaitu 40 hingga 60 detik. Untuk mengetahui daya tahan otot lumbal ekstensor yaitu dengan alat ukur *The Biering Sorensen Test of Static Muscular Endurance* (BSME), test ini merupakan pengukuran berjangka waktu yang digunakan untuk menilai daya tahan ekstensor batang tubuh (Mbada et al., 2013).

Dalam hal meningkatkan daya tahan otot lumbal ekstensor dalam kondisi aerobik selama posisi duduk secara terus-menerus dapat diberikan latihan *core stability*.

Pemberian latihan *core stability* bertujuan untuk mempertahankan stabilitas fungsional tulang belakang dan meningkatkan daya tahan otot lumbal ekstensor dengan memperkuat otot perut dan lumbal. Latihan

core stability ini dapat mengoreksi ketidakseimbangan garis pada tulang belakang melalui perbaikan kekuatan dan daya tahan sejumlah otot-otot *trunk*, dasar panggul dan *abdominal* yang diyakini sangat memainkan peran penting dalam pengaturan dan stabilitas tulang belakang (Hasmar, 2022). Pemberian latihan *core stability* menyebabkan peningkatan tekanan *intraabdominal* karena kontraksi diafragma dan otot dasar panggul, sehingga memaksimalkan keseimbangan dan meningkatkan koordinasi *neuromuscular* (Afriannisyah et al., 2020).

METODE

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kuantitatif menggunakan metode *pre-eksperimental* dengan desain *one group pretest and posttest* design. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya tahan otot lumbal ekstensor penjahit untuk mempertahankan sikap kerja duduk selama 4 jam di CV. Adhi Tekstil & Garment Pemogan, Denpasar, Bali. Penentuan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yang didasarkan pada kriteria inklusi, eksklusi dan *drop out*. Adapun kriteria inklusi penelitian ini antara lain: penjahit dengan jenis kelamin perempuan dan berumur 31 sampai 55 tahun, penelitian yang memiliki pengalaman kerja selama ≥ 2 tahun, penjahit yang bekerja selama 8 jam sehari. Kriteria eksklusi antara lain: adanya riwayat penyakit kardiovaskuler, adanya gangguan *musculoskeletal* dan adanya luka terbuka pada tungkai. Sedangkan kriteria *drop out* antara lain: sampel yang mengundurkan diri, kondisi sampel yang memburuk ketika diberikan perlakuan dan sampel yang tidak hadir latihan 3 kali berturut-turut selama penelitian. Total sampel yang diperoleh pada

penelitian ini sebanyak 10 orang penjahit perempuan. Jenis gerakan latihan *core stability* terdiri dari gerakan *bridging*, *superman*, dan *bird dog*. Latihan diberikan selama 3 kali seminggu. Data yang diperoleh merupakan data primer hasil wawancara dan observasi tentang daya tahan lumbal ekstensor yang diukur menggunakan *The Bierin Sorensen Test of Static Muscular Endurance (BSME)*. Setelah itu dilakukan pengolahan data dan analisis data menggunakan aplikasi SPSS dengan uji normalitas *shapiro wilk test* dan uji hipotesis *paired sampel t-test*.



Gambar 1. Pengukuran Daya Tahan Otot Lumbal Ekstensor dengan BSME

Sumber : Data Primer, 2022

HASIL

1. Karakteristik Sampel Penelitian

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa penelitian ini mengambil sampel berumur 31-55 tahun yang merupakan penjahit perempuan di CV. Adhi Tekstil & Garment Pemogan, Denpasar, Bali dengan jumlah sampel sebanyak 10 orang penjahit perempuan. Didapatkan distribusi frekuensi umur sampel berkisar pada umur 36 sampai 40 tahun sebanyak satu orang dengan persentase 10%, umur 41 sampai 45 tahun sebanyak dua orang dengan persentase 20%, umur 46 sampai 50 tahun sebanyak empat

orang dengan persentase 40% dan umur 51 sampai 55 tahun sebanyak tiga orang dengan persentase 30%.

Tabel 1. Data Distribusi Frekuensi Umur Sampel Penelitian

Umur (tahun)	Frekuensi (n)	Persentase (%)
36-40	1	10.0
41-45	2	20.0
46-50	4	40.0
51-50	3	30.0
Total	10	100.0

Sumber: Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel 2 didapatkan distribusi frekuensi indeks massa tubuh sampel berkategori normal berjumlah 8 orang dengan persentase 80% dan sampel berkategori gemuk ringan berjumlah 2 orang dengan persentase 20%.

Tabel 2. Data Distribusi Frekuensi IMT Sampel Penelitian

Kategori IMT	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Normal	8	10.0
Gemuk Ringan	2	20.0
Total	10	100.0

Sumber: Data Primer, 2023

2. Analisis Statistik Deskriptif

Penyajian data dalam analisis statistik deskriptif ditunjukkan melalui nilai *mean*, *modus*, *minimum*, *maksimum*, dan *standar deviation* serta persentase peningkatan. Pada penelitian ini jumlah sampel sebanyak

10 orang penjahit perempuan. Pada nilai *pre-test* daya tahan otot lumbal ekstensor menunjukkan nilai minimum 38 detik, nilai maksimum 65 detik, dan rata-rata 48,8 detik. Sedangkan pada nilai *post-test* daya tahan otot lumbal ekstensor menunjukkan nilai minimum adalah 62 detik, nilai maksimum 105 detik, dan rata-rata 75,5 detik. Dari data tersebut didapat persentase peningkatan daya tahan otot lumbal ekstensor sebelum dan sesudah latihan adalah 54,7%.

Tabel 3. Analisis Statistik Deskriptif Daya Tahan Otot Lumbal Ekstensor

Parameter	Daya Tahan Otot Lumbal Ekstensor		
	Pre-test	Post-test	Persentase
N	10	10	
Mean	48,8	75,5	
Minimum	38	65	54,7%
Maximum	62	105	
Std. Deviation	8.257	12.921	

Sumber: Data Primer, 2023

3. Uji Normalitas Data

Data yang sudah terkumpul kemudian dilakukan uji normalitas untuk mengetahui data distribusi normal atau tidak. Pada uji normalitas data menggunakan *shapiro wilk test*. Hasil nilai daya tahan otot lumbal ekstensor *pre-test* menunjukkan nilai signifikan sebesar 0,782 dan nilai signifikan *post-test* daya tahan otot lumbal ekstensor

0,094 yang artinya nilai $p \geq 0,05$ menandakan bahwa data berdistribusi normal.

Tabel 4. Uji Normalitas Daya Tahan Otot Lumbal Ekstensor

Data	Shapiro Wilk Test		
	Statistics	N	Sig
Pre-test	.960	10	.782
Post-test	.9868	10	.094

Sumber: Data Primer, 2023

4. Uji Normalitas Data

Uji *paired sampel t-test* dilakukan pada data hasil penelitian yang memiliki hasil uji normalitas data yang berdistribusi normal. Uji *paired sampel t-test* bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan nilai rata-rata pada data yang diambil saat *pre-test* dan *post-test*. Pada uji *paired sampel t-test* dapat diketahui nilai rata-rata *pre-test* untuk daya tahan otot lumbal ekstensor 48,8 dan nilai *post-test* daya tahan otot lumbal ekstensor 75,5 dari jumlah sampel sebanyak 10 orang. Nilai signifikansi dari data daya tahan otot lumbal ekstensor diperoleh 0,000 yang artinya terdapat peningkatan nilai rata-rata yang signifikan antara nilai *pre-test* dan nilai *post-test*.

Tabel 5. Uji Paired Sampel T-Test Daya Tahan Otot Lumbal Ekstensor

	Mean	Standard Deviation	t	Df	Sig. (2-tailed)
Pre-test	48.8	8.257			
Post-test	75.5	12.921	-8.657	9	.000

Sumber: Data Primer, 2023

PEMBAHASAN

Karakteristik Sampel

Dalam penelitian ini mengambil sampel yang berusia 31 sampai 55 tahun. Hal tersebut dikarenakan mulai adanya perubahan kecil pada massa kekuatan otot. Berdasarkan penelitian (Keller & Engelhardt, 2013), seseorang yang berusia antara 30 sampai 55 tahun munculnya perubahan kecil pada massa kekuatan otot. Sedangkan pada usia antara 20 sampai 30 tahun merupakan kapasitas fisik maksimum dan akan terjadinya perubahan karena adanya proses penuaan yang terjadi setelah 50 tahun kehidupan. Berdasarkan penelitian ini sampel berusia 31 sampai 55 tahun setelah dilakukan pengukuran daya tahan otot lumbal ekstensor berada dalam kategori buruk.

Selanjutnya indeks massa tubuh dapat memberikan pengaruh terhadap daya tahan otot seseorang. Berdasarkan penelitian ini yang menunjukkan indeks massa tubuh pada 10 orang sampel berada dalam kategori normal dan gemuk ringan. Berdasarkan penelitian (Bindiya, 2017), pada orang dengan obesitas terjadi penurunan kemampuan tubuh untuk melakukan metabolisme lemak serta pemanfaatan glukosa dalam tubuh. Sehingga jika adanya gangguan tersebut, kemampuan dalam menghasilkan energi selama otot berkontraksi akan menurun. Pada penelitian ini bahwa tidak adanya perbedaan antara sampel yang memiliki IMT normal dengan gemuk ringan.

Latihan Core Stability terhadap Daya Tahan Otot Lumbal Ekstensor

Dalam penelitian ini terbukti bahwa pemberian latihan core stability dapat meningkatkan daya tahan otot lumbal ekstensor pada penjahit. Latihan core

stability merupakan latihan yang ditujukan untuk melatih otot-otot inti. Otot *abdominal transversal* dan *multifidus* merupakan otot yang berperan dalam menahan setiap gerakan dan posisi tulang belakang (Gasibat & Simbak, 2017). Pada penelitian ini terdapat tiga jenis gerakan yang dapat meningkatkan aktivasi otot lumbal ekstensor antara lain *bridging exercise*, *superman exercise* dan *bird-dog exercise*.

Gerakan *bridging* dilakukan dengan mengambil posisi awal tidur terlentang dengan membuka kaki selebar bahu kemudian mengangkat pinggul ke udara sambil mempertahankan posisi lutut, pinggul dan bahu yang lurus (Guthrie, 2012). Pada posisi tersebut akan mengaktifasi otot *multifidus*, *inferior oblique*, *rectus abdominis* dan *erector spine* (Kang, 2012).

Gerakan *superman* dilakukan dengan mengangkat kedua lengan dan kaki secara bersamaan dalam posisi tidur tengkurap (Hwang & Park, 2018). Pada posisi tersebut akan menyebabkan aktivasi yang lebih tinggi pada otot paraspinal superfisial fiber (*longissimus* dan *iliocostalis*) dan otot dalam (*multifidus*) (Reiser, 2017).

Gerakan *bird-dog* dilakukan dengan mengawali posisi tubuh merangkak, dengan tulang belakang dalam posisi netral. Secara bersamaan rentangkan lengan kanan dan kaki kiri. Lengan harus dijulurkan sebisa mungkin hingga telinga, posisi kaki harus setinggi pinggul. Pada posisi tersebut akan mengaktifasi otot *multifidus* dan *erector spine*. Hal tersebut baik diterapkan untuk kekuatan otot punggung demi menjaga stabilitas lumbal (Wahyuni, 2021).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lampah tahun 2019 pada 23 orang pekerja kesehatan usia 25-45 tahun yang mendapatkan perbaikan bermakna

pada daya tahan otot ekstensor punggung bawah yang diukur menggunakan Biering Sorensen test, didapatkan hasil $p=0,0001$ dimana latihan yoga dapat memperbaiki daya tahan ekstensor punggung bawah dan kemampuan fungsional (Lampah et al., 2019).

Penelitian yang lain dilakukan oleh peneliti Trisaputra tahun 2022 dengan jumlah sampel sebanyak 12 orang pengerajin kayu dengan pemberian *core stability*, dalam penelitian tersebut didapatkan hasil persentase peningkatan kekuatan otot lumbal adalah 43,74% dan menyatakan bahwa latihan *core stability* dapat meningkatkan kekuatan otot lumbal.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hlaing tahun 2021 mengenai efek latihan *core stability* dan latihan kekuatan pada nyeri punggung bawah nonspesifik dengan jumlah sampel 36 orang didapatkan hasil kelompok latihan *core stability* menunjukkan peningkatan yang lebih signifikan dibandingkan dengan kelompok latihan kekuatan setelah 4 minggu intervensi. Dengan nilai $p=0,010$ artinya bahwa intervensi tersebut dapat menurunkan nyeri dan mengurangi disabilitas fungsional pada penderita nonspesifik nyeri punggung bawah (Hlaing, S. S, 2021).

Latihan *core stability* menggunakan kemampuan dari otot *trunk*, otot perut, otot-otot sepanjang area *spine*. Otot perut bekerja membentuk kekuatan yang bertujuan memberikan stabilitas proksimal untuk mobilisasi pada distal sehingga memudahkan tubuh untuk bergerak secara efektif dan efisien. Dengan teraktivasinya otot perut yang meningkatkan stabilitas dari tulang belakang serta mengurangi tahanan.

Pada penelitian ini sampel bekerja dengan duduk statis sehingga melibatkan otot

lumbal ekstensor yaitu otot *abdominal transversal* dan *multifidus* diperlukan daya tahan otot yang baik untuk mencegah terjadinya kelelahan yang lebih cepat, menurut Ebrahimi et al., (2014), penurunan daya tahan otot *trunk* menyebabkan kelelahan otot dan peningkatan tekanan darah pada jaringan lunak dan struktur tulang belakang. Selain itu, menurut Javadian et al., (2015), jika kapasitas daya tahan otot menunjukkan kelelahan otot diyakini juga lebih rentan terhadap tekanan struktural dan dapat menyebabkan tekanan yang tidak tepat pada tulang belakang.

KESIMPULAN

Hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa pemberian latihan *core stability* yang diberikan selama 3 kali seminggu selama 4 minggu dalam mengupayakan meningkatkan daya tahan otot lumbal ekstensor penjahit dari kategori buruk menjadi sedang. Latihan yang diberikan dengan 3 jenis gerakan yaitu *bridging exercise*, *superman exercise* dan *bird-dog exercise*. Untuk penelitian selanjutnya sebaiknya diberikan kelompok kontrol atau kelompok perbandingan untuk lebih melihat efek dari pemberian *core stability* dalam meningkatkan daya tahan otot lumbal ekstensor.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pembimbing dan pihak yang berperan dalam penyusunan artikel ini, yakni Fakultas Kesehatan, Sains dan Teknologi, Universitas Dhyana Pura Bali dan pihak CV. Adhi Tekstil & Garment Pemogan, Denpasar, Bali serta sampel yang bersedia dalam proses pelaksanaan dan penyusunan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriannisyah, E., Herawati, L., & Widyawati, M. N. (2020). Core Stability Exercise For Low Back Pain: A Literature Review. *STRADA Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 9(2), 1718–1723. <https://doi.org/10.30994/sjik.v9i2.525>
- Alihar, F. (2018). Pengaruh Pemberian Core Stability Exercise Terhadap Peningkatan Fleksibilitas Lumbal Pada Pasien Low Back Pain Miogenik Di RSU Mokopido ToliToli. 66, 37–39.
- Bindiya, S. (2017). Comparison Of Fat Percentage With Muscle Strength/Endurance And Blood Pressure Response In Young Adults. *National Journal Of Physiology, Pharmacy And Phamacology Research*, 1070–1073. <https://doi.org/10.5455/Njppp.2017.7.0413916052017>
- Ebrahimi, H., Blaouchi, R., Eslami, R., & Shahrokhi, M. (2014). Effect of 8-week core stabilization exercises on low back pain, abdominal and back muscle endurance in patients with chronic low back pain due to disc herniation. *Physical Treatments - Specific Physical Therapy*, 4(1), 25–32.
- Gasibat, Q., & Simbak, N. Bin. (2017). Moderation of Back pain by Rehabilitation Exercises; Multifidus Muscle' Perspective. *IOSR Journal of Sports and Physical Education*, 4(01), 14–18. <https://doi.org/10.9790/6737-0401011418>
- Guthrie, R. . (2012). The Effect Of Traditional Bridging Or Suspension-Exercise Bridging On Lateral Abdominal Thickness In Individuals With Low Back Pain. *Journal Of Sport Rehabilitation*, 151–160.
- Hasmar, W. (2022). *E-Book Core Stability Exercise on Myogenic Low Back Pain E-Book Core Stability Exercise pada Nyeri Punggung Bawah Miogenik*. 1(1), 1–10.
- Hlaing, S. S, P. (2021). Effects of core stabilization exercise and strengthening exercise on proprioception, balance, muscle thickness and pain related outcomes in patients with subacute nonspecific low back pain: a randomized controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 22(1), 1–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12891-021-04858-6>
- Hwang, Y. I., & Park, D. J. (2018). Comparison of lumbar multifidus thickness and perceived exertion during graded superman exercises with or without an abdominal drawing-in maneuver in young adults. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 14(4), 628–632. <https://doi.org/10.12965/jer.1836296.148>
- Javadian, Y., Akbari, M., Talebi, G., Taghipour-Darzi, M., & Janmohammadi, N. (2015). Influence of core stability exercise on lumbar vertebral instability in patients presented with chronic low back pain: A randomized clinical trial. *Caspian Journal of Internal Medicine*, 6(2), 98–102.
- Kang, H. J. (2012). Comparison Of Trunk Muscle Activity During Bridging Exercise Using A Sling In Patients With Low Back Pain. *Journal Of Sport Science And Medicine*, 510–515.
- Keller, K., & Engelhardt, M. (2013). Strength and muscle mass loss with aging process. Age and strength loss. *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*, 3(4), 346–350. <https://doi.org/10.11138/mltj/2013.3.4.346>
- Lampah, C., Gessal, J., Sengkey, L., & Ratulangi, S. (2019). Pengaruh Latihan Yoga terhadap Daya Tahan Otot Ekstensor Punggung Bawah dan Kemampuan Fungsional pada Nyeri Punggung Bawah Mekanik Kronik. *Journal Biomedik*, 11, 173–181. <https://doi.org/https://doi.org/10.35790/jbm.11.3.2019.26350>
- Mbada, C. E., Ayanniyi, O., Ogunlade, S. O., Orimolade, E. A., Oladiran, A. B., & Ogundele, A. O. (2013). Rehabilitation of Back Extensor Muscles' Inhibition in Patients with Long-Term Mechanical Low-Back Pain. *ISRN*

Rehabilitation, 2013, 1–11.
<https://doi.org/10.1155/2013/928956>

Piko, S. O., Rostika Flora, & Theodorus. (2019). Perbandingan Aktivitas Fisik Aerobik Dan Anaerobik Terhadap Kadar Laktat Dan Laktat Dehidrogenase (Ldh). *Jurnal Kesehatan dan Pembangunan*, 9(17), 88–97.
<https://doi.org/10.52047/jkp.v9i17.33>

Reiser, F. (2017). Paraspinal Muscle Activity During Unstable Superman And Bodyweight Squat Exercise. *Journal Of Fucntional Morphology And Kinesiology*, 1–8.
<https://doi.org/10.3390/Jfmk2010009>

Rozana, F., & Adiatmika, I. P. G. (2014). Tingkat Kelelahan dan Keluhan Muskuloskeletal pada Penjahit di Kota Denpasar Provinsi Bali. *E-Jurnal Medika Udayana*, 3(5), 615–627.

Wahyuni, N. (2016). Sikap duduk ergonomis mengurangi nyeri punggung bawah non spesifik pada mahasiswa program studi fisioterapi fakultas kedokteran Universitas Udayana. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 2(1), 15–18.

Wahyuni, N. (2021). Kontrol Stabilitas Lumbal dengan Bird Dog Exercise untuk Mencegah Kejadian Cedera Ekstremitas Bawah Olahraga Surfing pada Wisatawan. *Journal Kesehatan*, 16(2).