

**PEMBERIAN TERAPI KINESIOTAPPING VERSUS VITAMIN B KOMPLEKS TERHADAP  
LUMBAR DISC HERNIATION PADA IBU HAMIL TRIMESTER III**

*Kinesiotaping therapy versus vitamin B complex for lumbar disc herniation in pregnant women in the third trimester*

**Ashifa Quamila<sup>1</sup>, Desy Annisa Perdana<sup>2</sup>, Rezky Amaliah Usman<sup>3</sup>, Wahyuni Dwi Cahya<sup>4</sup>,  
Dewi Sawitri<sup>5</sup>, Syifa Apriliandi Kusniadi<sup>6</sup>**

<sup>1,2,3,5,6</sup>Program Studi Sarjana Fisioterapi, ITKES Wiyata Husada Samarinda, Indonesia

<sup>4</sup>Program Studi Kedokteran, Universitas Mulawarman, Indonesia

\*)ashifa@itkeswhs.ac.id

**ABSTRACT**

**Background:** Lumbar disc herniation commonly occurs in third-trimester pregnant women due to biomechanical changes during pregnancy. Kinesiotaping and vitamin B complex supplementation are potential therapeutic alternatives to alleviate symptoms. **Objective:** To compare the effects of kinesiotaping therapy and vitamin B complex supplementation on the activity of local lumbar muscles in third-trimester pregnant women with lumbar disc herniation. **Methods:** This prospective study involved 80 third-trimester pregnant women divided into two intervention groups over 6 weeks. Muscle thickness of the transversus abdominis and lumbar multifidus was assessed using rehabilitative ultrasound imaging under resting, contraction, and contraction ratio conditions during static and dynamic tasks. **Results:** ANOVA analysis showed significant differences in lumbar multifidus muscle activity at rest during static ( $p = 0,01$ ) and dynamic tasks ( $p = 0,04$ ) between groups. In the transversus abdominis, only the rest condition during static tasks was near significant ( $p = 0,05$ ). No significant differences were found during contraction and contraction ratio conditions. **Conclusion:** Kinesiotaping therapy versus vitamin B complex for lumbar disc herniation on pregnant women in the third trimester significantly influence lumbar multifidus muscle activity at rest but not during active contraction or contraction ratio.

**Keywords:** Kinesiotapping, Lumbar Disc Herniation, Third Trimester, Vitamin B Complex

**ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Herniasi diskus lumbar sering terjadi pada ibu hamil pada trimester III karena adanya perubahan biomekanis yang terjadi selama masa kehamilan. Kinesiotaping dan suplementasi vitamin B kompleks menjadi alternatif terapi yang dapat digunakan untuk mengurangi keluhan yang dialami. **Tujuan:** Mengetahui dampak terapi kinesiotaping dibandingkan dengan suplemen vitamin B kompleks terhadap aktivitas otot lokal di area lumbal pada ibu hamil trimester III yang mengalami herniasi diskus lumbar. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain prospektif yang melibatkan 80 ibu hamil trimester III yang dibagi menjadi dua kelompok intervensi selama 6 minggu. Pengukuran ketebalan otot m. transversus abdominis dan m. lumbar multifidus dilakukan menggunakan ultrasonografi rehabilitasi dalam kondisi istirahat, kontraksi, dan rasio kontraksi selama tugas statis dan dinamis. **Hasil:** Hasil uji ANOVA menunjukkan adanya perbedaan signifikan pada kondisi istirahat otot m. lumbar multifidus pada tugas statis ( $p = 0,01$ ) dan dinamis ( $p = 0,04$ ) antara kedua kelompok. Pada m. transversus abdominis, hanya kondisi istirahat selama tugas statis yang mendekati signifikan ( $p = 0,05$ ). Tidak ditemukan perbedaan bermakna pada kondisi kontraksi dan rasio kontraksi. **Kesimpulan:** Pemberian terapi *kinesiotapping* versus vitamin B kompleks terhadap lumbar disc herniation pada ibu hamil trimester III memiliki pengaruh signifikan terhadap *aktivitas m. lumbar multifidus* dalam kondisi istirahat, namun tidak terhadap kondisi kontraksi aktif maupun rasio kontraksi.

**Kata kunci :** Kinesiotapping, Lumbar Disc Herniation, Trimester III, Vitamin B Kompleks

## PENDAHULUAN

*Lumbar disc herniation* dilaporkan terjadi pada hingga 56% ibu hamil. Selama kehamilan, peningkatan lingkaran perut ibu menyebabkan pergeseran pusat gravitasi ke arah *anterior*. Untuk mengkompensasi terjadinya peningkatan *lordosis lumbal* dan kemiringan anterior *pelvic* yang meningkatkan beban aksial *vertebra*. Sekresi hormon *relaxin* meningkat selama kehamilan, dengan konsentrasi mencapai puncaknya pada minggu ke-12 kehamilan. Hormon *relaxin* berfungsi untuk remodeling jaringan ikat, regulasi kolagen, dan *ligamen sacroiliaca posterior, ligamen sacrotuberous, ligamen sacrospinous, ligamentum iliolumbar* (Whiles et al., 2020). Perubahan serupa juga dapat terjadi pada otot lokal dan otot global. Otot lokal *lumbar disc herniation* pada ibu hamil meliputi *m. lumbal multifidus, m. psoas mayor, m. transversus abdominis, m. lumbal quadratus* dan *m. abdominal internal oblique*. Sementara itu, otot global *lumbar disc herniation* pada ibu hamil meliputi *m. abdominal rectus, m. abdominal external oblique* dan *m. abdominal internal oblique* sehingga meningkatkan risiko herniasi (Cheung et al., 2020).

Prevalensi *lumbar disc herniation* diperkirakan sekitar 1 dari 10.000 ibu hamil, dan kurang dari 15% ibu didiagnosis dengan *lumbar disc herniation* (Whiles et al., 2020). Dari berbagai metode *treatment lumbar disc herniation* selama kehamilan, *kinesiotapping* sangat membantu mengurangi nyeri. *Kinesiotapping* dapat bekerja melalui mekanisme *gate control theory*, yaitu memodulasi sinyal nyeri yang lebih cepat dari serabut saraf A $\beta$  dari serabut A $\delta$  dan C. Namun, penggunaan *kinesiotaping* dengan bahan berkualitas rendah dapat menimbulkan efek samping. Beberapa keluhan yang sering muncul antara lain gatal-gatal, kemerahan, atau iritasi pada kulit. Reaksi ini umumnya disebabkan oleh sensitivitas kulit terhadap perekat atau material *kinesiotapping* yang tidak *hipoalergenik* (Cicco & Willhuber, 2023).

Vitamin B kompleks dipilih sebagai kelompok pembanding karena memiliki peran penting dalam metabolisme saraf dan modulasi nyeri. Vitamin B1, B6, dan B12 diketahui berkontribusi terhadap perbaikan fungsi saraf, sintesis neurotransmitter, serta regenerasi jaringan saraf perifer (Behere et al., 2021). Kombinasi vitamin B dapat membantu menurunkan nyeri muskuloskeletal dan nyeri neuropatik melalui peningkatan konduksi saraf dan

pengurangan mediator inflamasi (Calderon-Ospina et al., 2020). Pada kasus *lumbar disc herniation*, iritasi akar saraf dapat menyebabkan nyeri dan gangguan aktivasi otot stabilisator lumbal seperti *m. transversus abdominis* dan *m. lumbal multifidus* (Mishra et al., 2020).

Menurut Keles et al. (2017) menjelaskan bahwa pemberian *kinesiotapping* memberikan perbaikan signifikan terhadap penurunan nyeri saat istirahat, nyeri saat aktivitas, kualitas hidup, dan tingkat disabilitas pada pasien dengan *lumbar disc herniation* dalam kurun waktu 1 hingga 6 minggu pertama intervensi ( $p < 0.05$ ).

Li et al. (2021) menjelaskan bahwa ibu hamil yang mengonsumsi vitamin B kompleks secara signifikan lebih tinggi ( $P$  value = 0,001) dan konsentrasi *homosistein* lebih rendah ( $P$  value = 0,043). Hubungan antara pemberian vitamin B kompleks selama kehamilan dengan konsentrasi vitamin B12 lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian asam folat pada ibu hamil terhadap *lumbar disc herniation* ( $P$  value= 0,060).

Hingga saat ini masih sedikit riset yang secara langsung membandingkan antara pemberian terapi *kinesiotaping* dan pemberian vitamin B kompleks terhadap *lumbar disc herniation* pada ibu hamil trimester III. Mengingat terbatasnya pilihan pemberian terapi *kinesiotapping* dan pemberian vitamin B kompleks yang aman dan efektif selama kehamilan, maka riset ini penting dilakukan. Riset ini bertujuan untuk mengevaluasi pemberian masing-masing intervensi dalam aktivitas *m. transversus abdominis* dan *m. lumbal multifidus* terhadap *lumbar disc herniation* pada ibu hamil trimester III.

## METODE

Penelitian ini dilakukan pada ibu hamil trimester III di Klinik Kusuma antara tanggal 19 Juni – 19 September 2023. Protokol penelitian ini disetujui oleh Komisi Etik Penelitian Politeknik Kesehatan Kalimantan Timur mengabulkan permohonan izin etik peneliti NO.DP.04.03/7.1/07765/2023 sebelum penelitian dapat dimulai. Seluruh partisipan penelitian yang telah melengkapi persyaratan kelayakan mendapat penjelasan lisan dan secara sukarela menandatangani formulir perizinan (*informed consent*). Partisipan mempunyai pilihan untuk berhenti kapan saja dengan alasan apapun.

Desain penelitian ini menggunakan prospektif. Teknik perhitungan sampel dengan rumus Kaplan et al. (2016) dan menggunakan

rumus statistik dengan kekuatan statistik sebesar 95% dan daya uji sebesar 80%. Estimasi simpangan baku intensitas nyeri pada kelompok *kinesiotapping* adalah  $\sigma_1 = 1,81$ , sedangkan estimasi simpangan baku intensitas nyeri pada kelompok vitamin B kompleks adalah  $\sigma_2 = 1,48$ . Perhitungan dilakukan dengan parameter ( $\alpha = 0.05$ ,  $\beta = 0.2$ ,  $\delta = 1.1$ ,  $k = 1$ ,  $n_2 = k \times n_1$ ). Dengan perbedaan terkecil dalam intensitas nyeri antara kedua kelompok yang dianggap bermakna secara klinis, ukuran sampel pada masing-masing kelompok diperkirakan sebanyak 36 orang. Namun, karena kemungkinan terjadinya pengurangan jumlah peserta (*attrition*), maka dipilih sebanyak 40 orang di setiap kelompok, sehingga total terdapat 80 ibu hamil trimester II dan III dari Klinik Kumala.

Kriteria inklusi dalam riset ini berusia 25–40 tahun, usia kehamilan antara 28 hingga 40 minggu, diagnosis *lumbar disc herniation*, hasil tes pemeriksaan *lumbar spine pain provocation tests* serta *active straight leg raise (ASLR) test* yaitu positif. Adapun kriteria eksklusi meliputi adanya gangguan ortopedi atau reumatologi, *gemelli* (kehamilan kembar), alergi kulit, kehamilan komplikasi, kelainan janin dan kondisi medis tidak terkontrol yang dapat memengaruhi hasil pengukuran nyeri.

#### **Kelompok pemberian *kinesiotapping***

Pasien diberikan *kinesiotapping* berwarna putih yang diposisikan melingkar secara lateral dan anterior di bagian *abdomen*. Pemasangan *kinesiotapping* membentuk garis diagonal lateral dari *os. spina iliaca posterior* ke bagian bawah garis median *abdomen*. *Kinesiotapping* dipasang dengan tarikan 20% untuk mengaktifkan otot-otot stabilisasi pada *m. transversus abdominis*. Kemudian, pemasangan *kinesiotapping* di area *os. lumbal* menggunakan kombinasi dua strip vertikal berwarna biru dan satu strip horizontal berwarna *cream* coklat. Pemasangan *kinesiotapping* berbentuk huruf “I” strip ditempel secara simetris vertikal di sisi kiri dan kanan pada *m. multifidus*. Frekuensi intervensi 2x/minggu selama 6 minggu.

#### **Kelompok pemberian vitamin B kompleks**

Pasien dalam kelompok ini diberikan suplemen vitamin B kompleks yang terdiri dari kombinasi vitamin B1 (50 mg), B2 (10 mg), B6 (5 mg), dan B12 (5 mcg) dengan merek sesuai ketersediaan klinis. Pemberian dilakukan 1x sehari setelah makan. Vitamin B kompleks diberikan dengan tujuan untuk

mengurangi nyeri pada *lumbar disc herniation*. Suplementasi dilakukan secara konsisten 1 kali per hari selama 6 minggu.

Dalam mengikuti prosedur yang dikembangkan oleh Djordjevic et al. (2014) untuk mengukur *m. transversus abdominis*. Pengukuran dilakukan pada kedua sisi tubuh pasien, baik dalam kondisi istirahat maupun saat melakukan *abdominal drawing-in maneuver (ADiM)* dalam posisi supinasi. Selama pengukuran, peserta supinasi di *bed* dengan hip fleksi sekitar 30°. Ketebalan *m. transversus abdominis* diukur menggunakan merk SUN-800D (Shanghai, China) dengan transduser linier berfrekuensi 6-13 MHz dalam mode- B. Posisi transduser ditentukan 25 mm anteromedial dari titik tengah antara tulang rusuk bawah dan puncak iliaka di garis tengah aksila. Sebelum pengukuran, peserta melakukan ADiM sebanyak lima kali. Untuk memastikan keakuratan hasil dan gunakan gel dalam jumlah cukup untuk mengurangi tekanan berlebih, serta pengukuran dilakukan empat jam setelah makan terakhir untuk menghindari bias dalam hasil pengukuran.

Menurut prosedur yang dikembangkan oleh Djordjevic et al. (2014) untuk mengukur *m. lumbal multifidus*. Ketebalan *m. lumbal multifidus* dinilai pada posisi lateral dengan bantal yang diletakkan di bawah perut untuk sudut lumbosakral hingga <10°, yang diukur menggunakan merk SUN-800D (Shanghai, China). Transduser diposisikan secara longitudinal di L4 dan kemudian digerakkan sedikit ke lateral dan miring ke medial untuk mendapatkan gambar sendi zygapofyseal. Jarak antara lateral dorsal sendi dan fascia hiperekoik torakolumbal yang memisahkan otot dari jaringan lemak subkutan dianggap sebagai ketebalan *m. lumbal multifidus*. Untuk memastikan keakuratan hasil dan gunakan gel dalam jumlah cukup untuk mengurangi tekanan berlebih, gambar kontraksi di dapatkan dengan otot yang diaktifkan dengan mengangkat lengan kontralateral dari tempat tidur dan menahannya dalam posisi abduksi *shoulder* 120° dan fleksi elbow 90° untuk menghindari bias dalam hasil pengukuran.

#### **Analisis data**

Analisis statistik dilakukan menggunakan SPSS for Windows (versi 22.0, SPSS Inc., Chicago, Illinois, AS). Uji statistik deskriptif (*mean*, *SD*) dan uji independent T-*test* dan ANOVA untuk menganalisis evaluasi perbedaan nyeri ketebalan *m. transversus abdominis* dan *m. lumbal multifidus*. Tingkat signifikansi adalah  $p < 0,05$ .

**HASIL**

Tabel 1. Karakteristik responden

Karakteristik	n	Mean±SD
Usia	80	32,84±4,48
BMI	80	26,97±2,41
Usia kehamilan	80	33,03±3,61
Paritas	80	1,49±1,14
Gravida	80	2,62±1,09

Tabel 1 menunjukkan karakteristik responden. Berdasarkan hasil ini mengindikasikan bahwa baik intervensi kinesiotalaping maupun vitamin B kompleks tidak memberikan perbedaan signifikan terhadap penurunan nyeri maupun perubahan ketebalan otot lokal lumbal, yaitu *m. transversus abdominis* dan *m. lumbal multifidus* setelah intervensi dilakukan selama 6 minggu.

Tabel 2.a Perbandingan ketebalan m. transversus abdominis antara kelompok kinesiotalaping dan vitamin B kompleks

Static Task – m. transversus abdominis	Kinesiotalaping (Mean±SD)	Vitamin B kompleks (Mean±SD)	T student test	
			t	p
Rest (1st–3rd)	3,81±0,60	4,25±0,59	-2,33	0,25
Cont (1st–3rd)	4,99±0,74	4,87±0,78	0,77	0,63
CR (1st–3rd)	1,41±0,23	1,46±0,34	-0,48	0,62
Dynamic Task – m. transversus abdominis	Kinesiotalaping (Mean±SD)	Vitamin B kompleks (Mean±SD)	T student test	
			t	p
Rest (1st–3rd)	4,12±0,68	3,72±0,66	1,91	0,64
Cont (1st–3rd)	5,11±0,65	5,05±0,79	0,25	0,79
CR (1st–3rd)	1,40±0,27	1,51±0,31	-1,12	0,27

Tabel 2.a menunjukkan hasil uji statistik menggunakan *Independent T-test* untuk mengevaluasi perbandingan nilai rata-rata ketebalan *m. transversus abdominis* pada kelompok *kinesiotalaping* dan kelompok vitamin B kompleks selama pelaksanaan *static* dan *dynamic task*. Berdasarkan hasil uji *Independent T-test*, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok *kinesiotalaping* dan kelompok vitamin B kompleks dalam hal ketebalan otot *m. transversus abdominis static* dan *dynamic* baik dalam kondisi istirahat, kontraksi, maupun rasio kontraksi (*p value* > 0,05).

Tabel 2.b Perbandingan ketebalan m. lumbal multifidus antara kelompok kinesiotalaping dan vitamin B kompleks

Static task – m. lumbal multifidus	Kinesiotalaping (Mean±SD)	Vitamin B kompleks (Mean±SD)	T student test	
			t	p
Rest (1st–3rd)	38,62±4,91	41,69±3,43	-2,45	0,19
Cont (1st–3rd)	48,22±4,31	49,43±4,41	-0,87	0,38
CR (1st–3rd)	1,24±0,28	1,48±0,06	-2,71	0,10
Dynamic task – m. lumbal multifidus	Kinesiotalaping (Mean±SD)	Vitamin B kompleks (Mean±SD)	T student test	
			t	p
Rest (1st–3rd)	41,99±3,2	45,41±3,7	-3,07	0,01
Cont (1st–3rd)	51,17±4,09	52,40±3,40	-1,03	0,30
CR (1st–3rd)	1,37±,28	1,42±0,30	-0,53	0,59

Sedangkan tabel 2.b, menunjukkan evaluasi perbandingan nilai rata-rata ketebalan *m. lumbal multifidus* pada kelompok *kinesiotalaping* dan kelompok vitamin B kompleks selama pelaksanaan *static* dan *dynamic task*. Terdapat satu pengecualian signifikan pada kondisi *rest* dalam *dynamic task*, kelompok *kinesiotalaping* menunjukkan nilai ketebalan lebih rendah dibandingkan dengan kelompok vitamin B kompleks (*p value* = 0,01).

Hal ini dapat menunjukkan bahwa intervensi *kinesiotalaping* memberikan efek tertentu terhadap tonus otot saat istirahat dalam aktivitas dinamis, namun efek tersebut tidak cukup kuat untuk mempengaruhi ketebalan otot secara keseluruhan atau saat kontraksi. Dengan demikian, efektivitas *kinesiotalaping* dan vitamin B kompleks terhadap ketebalan otot lokal lumbal memerlukan studi lebih lanjut dengan ukuran sampel yang lebih besar dan durasi intervensi yang lebih panjang untuk memastikan manfaat klinis yang bermakna

Tabel 3.a. Pemberian terapi *kinesiotalaping* versus vitamin B kompleks terhadap aktivitas m. transversus abdominis saat *static* dan *dynamic*, pada tiga kondisi: *rest*, *contraction* (cont), dan *contraction ratio* (CR)

Static task – m. transversus abdominis	Kinesiotalaping (Mean±SD)	Vitamin B kompleks (Mean±SD)	Tes ANOVA	
			F	p
Rest (1st–3rd)	3,81±0,60	4,25±0,59	3,97	0,05
Cont (1st–3rd)	4,99±0,74	4,87±0,78	0,22	0,63
CR (1st–3rd)	1,41±0,23	1,46±0,34	0,18	0,67
Dynamic task – m. transversus abdominis	Kinesiotalaping (Mean±SD)	Vitamin B kompleks (Mean±SD)	Tes ANOVA	
			F	p
Rest (1st–3rd)	4,12±0,68	3,72±0,66	3,19	0,08
Cont (1st–3rd)	5,11±0,65	5,05±0,79	0,06	0,80
CR (1st–3rd)	1,40±0,27	1,51±0,31	2,48	0,12

Selanjutnya, tabel 3.a menunjukkan hasil analisis ANOVA pada aktivitas m. transversus abdominis pada pelaksanaan *static* menunjukkan bahwa pada kondisi *rest*, terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok *kinesiotalaping* dan vitamin B kompleks dengan nilai F = 3,97 dan *p value* = 0,05. Namun, pada kondisi *cont* dan *CR*, tidak ditemukan perbedaan yang signifikan, masing-masing dengan nilai *p value* = 0,63 dan *p value* = 0,67. Sementara pada pelaksanaan *dynamic*, tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok *kinesiotalaping* dan vitamin B kompleks. Pada kondisi *rest*, nilai F = 3,19 dengan *p value* = 0,08; pada kondisi *cont*, nilai F = 0,06 dan *p value* = 0,80; serta pada kondisi *CR*, nilai F = 2,48 dan *p value* = 0,12. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa baik *kinesiotalaping* maupun vitamin B kompleks tidak memberikan pengaruh yang signifikan

terhadap aktivitas *m. transversus abdominis*, kecuali pada kondisi rest static yang signifikan ( $p = 0,05$ ).

Tabel 3b. Pemberian terapi *kinesiotapping* versus vitamin B kompleks terhadap aktivitas *m. lumbal multifidus* saat melakukan *static* dan *dynamic*, pada tiga kondisi: *rest*, *contraction* (cont), dan *contraction ratio* (CR)

Static task – <i>m. lumbal multifidus</i>	<i>Kinesiotapping</i> (Mean±SD)	Vitamin B kompleks (Mean±SD)	Tes ANOVA	
			F	p
Rest (1st-3rd)	38,62±4,91	41,69±3,43	6,01	0,01
Cont (1st-3rd)	48,22±4,31	49,43±4,41	0,76	0,38
CR (1st-3rd)	1,24±0,28	1,48±0,06	3,48	0,70
Dynamic task – <i>m. lumbal multifidus</i>	<i>Kinesiotapping</i> (Mean±SD)	Vitamin B kompleks (Mean±SD)	Tes ANOVA	
			F	p
Rest (1st-3rd)	41,99±3,2	45,41±3,7	9,45	0,04
Cont (1st-3rd)	51,17±4,09	52,40±3,40	1,06	0,30
CR (1st-3rd)	1,37±,28	1,42±0,30	0,28	0,59

Sedangkan, tabel 3.b berdasarkan hasil analisis uji ANOVA pada *m. lumbal multifidus* pelaksanaan *static*, terdapat perbedaan signifikan antara kelompok *kinesiotapping* dan vitamin B kompleks pada kondisi rest dengan nilai  $F = 6,01$  dan  $p = 0,01$ , yang berarti  $p$  value  $< 0,05$ . Namun, pada kondisi cont dan CR, tidak ditemukan perbedaan yang signifikan dengan nilai  $p$  masing-masing 0,38 dan 0,70. Pada pelaksanaan *dynamic*, kondisi rest juga menunjukkan perbedaan signifikan antara kedua perlakuan dengan nilai  $F = 9,45$  dan  $p = 0,04$ . Sedangkan pada kondisi cont dan CR, tidak terdapat perbedaan signifikan dengan nilai  $p$  berturut-turut 0,30 dan 0,59. Dengan demikian, intervensi *kinesiotapping* dan vitamin B kompleks hanya menunjukkan efek yang berbeda secara signifikan terhadap aktivitas *m. lumbal multifidus* saat kondisi istirahat rest, baik *static* maupun *dynamic*, namun tidak memberikan perbedaan yang bermakna saat kontraksi *m. lumbal multifidus* maupun pada rasio kontraksi.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa baik intervensi *kinesiotapping* maupun vitamin B kompleks memberikan pengaruh terbatas terhadap ketebalan otot lokal lumbal (*m. transversus abdominis* dan *m. lumbal multifidus*) pada ibu hamil trimester III dengan keluhan lumbal disc herniation. Secara khusus, hasil analisis menunjukkan bahwa pada *m. lumbal multifidus*, terdapat perbedaan yang signifikan pada kondisi rest baik pada tugas statis ( $p = 0,01$ ) maupun tugas dinamis ( $p = 0,04$ ). Ini mengindikasikan bahwa *kinesiotapping* atau vitamin B kompleks pada kondisi lainnya tidak terdapat perbedaan bermakna.

Temuan ini memperlihatkan bahwa

intervensi *kinesiotapping* memiliki potensi dalam memodulasi aktivitas *m. lumbal multifidus* saat kondisi istirahat, yang bisa membantu dalam mengurangi tonus otot yang mungkin berlebihan akibat nyeri atau kompensasi biomekanis selama kehamilan. Namun demikian, efek ini tidak berlanjut pada kondisi kontraksi aktif atau rasio kontraksi. Hal ini sejalan dengan teori gate control yang dikaitkan dengan efek *kinesiotapping* dalam modulasi nyeri, namun belum terbukti secara konsisten meningkatkan ketebalan otot atau kekuatan kontraksi otot.

Di sisi lain, pemberian vitamin B kompleks menunjukkan efek yang serupa dalam meningkatkan aktivitas otot saat istirahat, walaupun tidak lebih unggul dibanding *kinesiotapping*. Vitamin B kompleks diketahui berperan dalam metabolisme energi dan regenerasi jaringan saraf, namun dalam studi ini efek tersebut belum berdampak signifikan terhadap ketebalan otot atau aktivitas otot lokal lumbal secara keseluruhan.

Hasil ini menunjukkan pentingnya pendekatan multimodal yang menggabungkan intervensi fisioterapi dengan suplemen nutrisi untuk mendapatkan hasil klinis yang lebih baik dalam penanganan lumbal disc herniation pada ibu hamil trimester III. Selain itu, diperlukan penelitian lanjutan dengan ukuran sampel yang lebih besar, intervensi yang lebih lama, serta penambahan parameter fungsional dan klinis lainnya seperti penilaian nyeri atau kualitas hidup.

Perbedaan yang ditemukan pada kondisi istirahat *m. multifidus* kemungkinan berkaitan dengan kemampuan *kinesiotapping* dalam memberikan stimulasi proprioseptif melalui kulit dan jaringan superfisial. Stimulasi tersebut dapat meningkatkan umpan balik sensorik, memperbaiki kontrol postural, dan mengurangi aktivitas kompensasi otot akibat nyeri. Mekanisme ini sejalan dengan teori gate control yang menjelaskan bahwa stimulasi mekanoreseptor dapat menghambat transmisi impuls nosiseptif ke sistem saraf pusat.

Namun demikian, tidak ditemukannya perbedaan signifikan pada *contraction ratio* menunjukkan bahwa perubahan yang terjadi lebih banyak dipengaruhi aktivitas basal otot dibandingkan kapasitas kontraksi aktif. Aktivasi kontraksi *m. multifidus* dan *m. transversus abdominis* sangat dipengaruhi oleh kontrol neuromuskular, stabilitas trunk,

serta adaptasi biomekanik selama kehamilan. Oleh karena itu, intervensi selama enam minggu kemungkinan belum cukup untuk menghasilkan perubahan struktural maupun fungsional yang signifikan selama kontraksi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Kaplan et al. (2016) yang melaporkan bahwa kinesiotalaping mampu menurunkan keluhan muskuloskeletal pada ibu hamil melalui peningkatan dukungan biomekanik dan penurunan nyeri. Selain itu, Keles et al. (2017) menemukan bahwa kinesiotalaping efektif memperbaiki gejala pada pasien lumbar disc herniation meskipun tidak selalu disertai perubahan signifikan pada parameter struktural otot.

### KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian terapi *kinesiotalaping* versus vitamin B kompleks terhadap *lumbar disc herniation* pada ibu hamil trimester III selama 6 minggu tidak memberikan perbedaan signifikan dalam meningkatkan ketebalan otot lokal di area lumbal (*m.transversus abdominis* dan *m. multifidus lumbal*) yang mengalami herniasi diskus intervertebralis, kecuali pada kondisi *rest m. multifidus lumbal* baik saat *static* maupun *dynamic*, menunjukkan perbedaan yang signifikan. Hasil ini menunjukkan bahwa kedua intervensi tersebut lebih efektif dalam meningkatkan kondisi otot saat dalam keadaan *rest* dibandingkan saat berkontraksi. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan terapi yang lebih menyeluruh untuk mencapai perbaikan yang bermakna secara struktural dan fungsional pada pasien *lumbar disc herniation* pada ibu hamil trimester III.

### SARAN

Riset kami memerlukan penelitian lebih lanjut di masa akan datang. Penelitian mendatang sebaiknya berfokus pada pemeriksaan *magnetic resonance imaging* (MRI) *lumbal* – tanpa kontras serta serum vitamin B12, B6, dan B1.

Bagi peneliti selanjutnya, dapat dilakukan *quasi-experimental design* dengan *pretest-posttest non-equivalent control group design* untuk melihat penurunan iritasi saraf, edema jaringan lunak dan peningkatan kadar vitamin terhadap *lumbar disc herniation* pada ibu hamil trimester III.

### KETERBATASAN PENELITIAN

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, diagnosis *lumbar disc herniation* tidak dikonfirmasi menggunakan MRI sehingga identifikasi kasus hanya berdasarkan pemeriksaan klinis. Kedua, penelitian tidak mengevaluasi intensitas nyeri maupun tingkat disabilitas sehingga hubungan antara perubahan aktivitas otot dan perbaikan klinis belum dapat dijelaskan secara menyeluruh. Ketiga, durasi intervensi yang relatif singkat serta keterbatasan memengaruhi kemampuan penelitian dalam mendeteksi perubahan aktivitas otot yang lebih besar.

### UCAPAN TERIMA KASIH

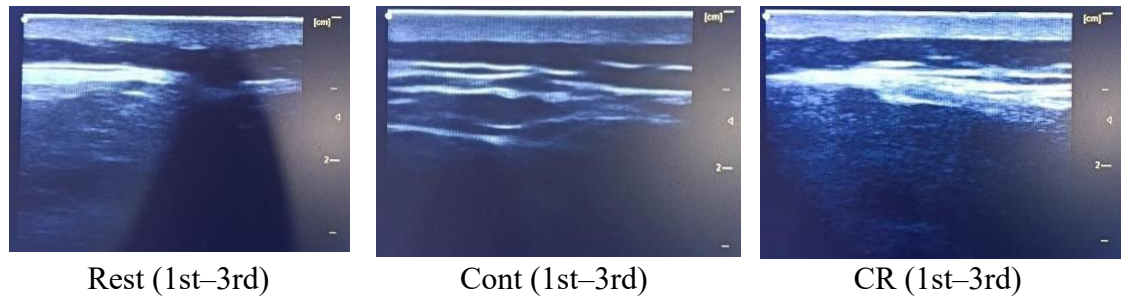
Peneliti ingin menyampaikan terima kasih kepada Program Studi Fisioterapi ITKES Wiyata Husada Samarinda, seluruh civitas ITKES Wiyata Husada Samarinda dan responden yang mendukung dalam penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

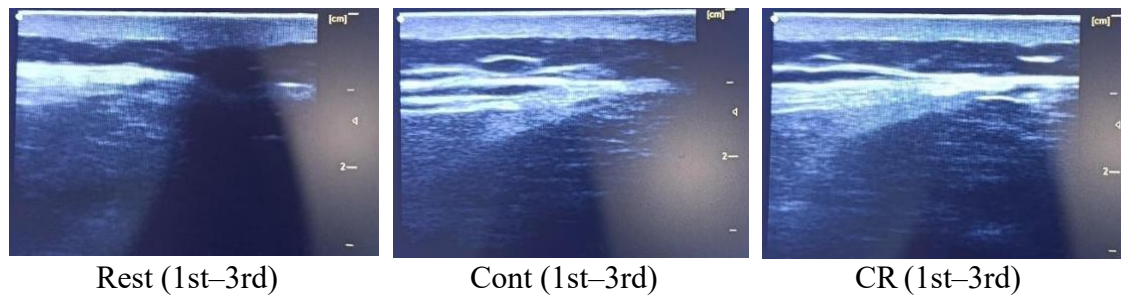
- Behere, R. V., Deshmukh, A. S., Otiv, S., Gupte, M. D., & Yajnik, C. S. (2021). Maternal Vitamin B12 Status During Pregnancy and Its Association With Outcomes of Pregnancy and Health of the Offspring: A Systematic Review and Implications for Policy in India. *Frontiers in Endocrinology*, 12, 619176. <https://doi.org/10.3389/fendo.2021.619176>
- Calderon-Ospina, C. A., Nava-Mesa, M. O., & Arbeláez Ariza, C. E. (2020). Effect of Combined Diclofenac and B Vitamins (Thiamine, Pyridoxine, and Cyanocobalamin) for Low Back Pain Management: Systematic Review and Meta-analysis. *Pain Medicine (United States)*, 21(4), 766–781. <https://doi.org/10.1093/pm/pnz216>
- Cheung, W. K., Cheung, J. P. Y., & Lee, W. N. (2020). Role of Ultrasound in Low Back Pain: A Review. *Ultrasound in Medicine and Biology*, 46(6), 1344–1358. <https://doi.org/10.1016/j.ultrasmedbio.2020.02.004>
- Cicco, F. L. De, & Willhuber, G. O. C. (2023). Nucleus Pulposus Herniation. *StatPearls*.

- Djordjevic, O., Djordjevic, A., & Konstantinovic, L. (2014). Interrater and intrarater reliability of transverse abdominal and lumbar multifidus muscle thickness in subjects with and without low back pain. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 44(12), 979–988. <https://doi.org/10.2519/jospt.2014.5141>
- Kaplan, Ş., Alpayci, M., Karaman, E., Çetin, O., Özkan, Y., İlter, S., Şah, V., & Şahin, H. G. (2016). Short-term effects of kinesio taping in women with pregnancy-related low back pain: A randomized controlled clinical trial. *Medical Science Monitor*, 22, 1297–1301. <https://doi.org/10.12659/MSM.898353>
- Keles, B. Y., Yalcinkaya, E. Y., Gunduz, B., Bardak, A. N., & Erhan, B. (2017). Kinesio Taping in patients with lumbar disc herniation: A randomised, controlled, double-blind study. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 30(3), 543–550. <https://doi.org/10.3233/BMR-150491>
- Li, S., Mi, B., Qu, P., Liu, D., Lei, F., Wang, D., Zeng, L., Kang, Y., Shen, Y., Pei, L., Zhu, Z., Yan, H., Liu, X., & Dang, S. (2021). Association of antenatal vitamin B complex supplementation with neonatal vitamin B12 status: evidence from a cluster randomized controlled trial. *European Journal of Nutrition*, 60(2), 1031–1039. <https://doi.org/10.1007/s00394-020-02309-x>
- Mishra, J., Tomar, A., Puri, M., Jain, A., & Saraswathy, K. N. (2020). Trends of folate, vitamin B12, and homocysteine levels in different trimesters of pregnancy and pregnancy outcomes. *American Journal of Human Biology*, 32(5), e23388. <https://doi.org/10.1002/ajhb.23388>
- Whiles, E., Shafafy, R., Valsamis, E. M., Horton, C., Morassi, G. L., Stokes, O., & Elsayed, S. (2020). The Management of Symptomatic Lumbar Disc Herniation in Pregnancy: A Systematic Review. *Global Spine Journal*, 10(7), 908–918. <https://doi.org/10.1177/2192568219886264>

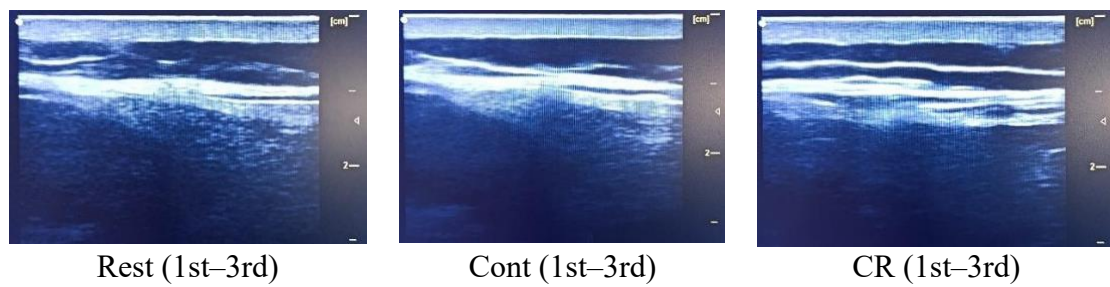
Gambar 1. *Static task – m. transversus abdominis* pemberian terapi *kinesiotapping*



Gamba 2. *Dynamic task – m. transversus abdominis* pemberian terapi *kinesiotapping*



Gambar 3. *Static task – m. lumbal multifidus* pemberian vitamin B kompleks



Gambar 4. *Dynamic Task – m. lumbal multifidus* pemberian vitamin B kompleks

