

INTERVENSI PERMAINAN LOMPAT TALI TERHADAP KETERAMPILAN MOTORIK KASAR DAN KESEIMBANGAN DINAMIS ANAK TUNARUNGU

Slamet Raharjo¹, Mahmud Yunus²

Universitas Negeri Malang^{1,2,3}
slamet.raharjo.fik@um.ac.id¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh program permainan lompat tali sebagai intervensi terhadap keseimbangan dinamis dan motorik kasar pada 30 anak tunarungu usia sekolah dasar. Seluruh peserta menjalani program latihan lompat tali selama 6 minggu (3 kali/minggu). Hasil analisis paired *sample t-test* menunjukkan peningkatan yang signifikan nilai pada keseimbangan dinamis dan keterampilan motorik kasar pasca-intervensi ($p < 0,001$). Secara keseluruhan, permainan lompat tali memberikan efek positif dalam mengembangkan kontrol postural dan koordinasi gerak kasar, dengan implikasi bahwa metode sederhana ini dapat menjadi komponen penting dalam kurikulum pendidikan jasmani atau program rehabilitasi anak tunarungu. Simpulan, menunjukkan bahwa permainan lompat tali secara rutin dapat meningkatkan keseimbangan dinamis dan keterampilan motorik kasar anak tunarungu.

Kata kunci: Anak tunarungu. Keseimbangan dinamis, Keterampilan motorik kasar, Permainan lompat tali

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of a jump rope game program as an intervention on dynamic balance and gross motor skills in 30 deaf children of primary school age. All participants underwent a jump rope exercise program for 6 weeks (3 times/week). The results of paired sample t-test analysis showed a significant increase in dynamic balance and gross motor skills post-intervention ($p < 0.001$). Overall, the jump rope game had a positive effect in developing postural control and gross motor coordination, with the implication that this simple method can be an important component in physical education curriculum or rehabilitation programs for deaf children. Conclusion: The study shows that regular jump rope play can improve dynamic balance and gross motor skills in deaf children.

Keywords: Dynamic balance, Deaf children. Gross motor skills, Jump rope game

PENDAHULUAN

Latihan lompat tali adalah salah satu bentuk aktivitas fisik yang melibatkan gerakan ritmis berulang yang menuntut koordinasi, kekuatan otot, dan keseimbangan tubuh secara bersamaan. Latihan lompat tali merupakan bentuk aktivitas fisik ritmis yang melibatkan koordinasi bilateral, kekuatan otot tungkai, dan kontrol postural secara simultan, sehingga dapat menstimulasi kemampuan motorik kasar sekaligus keseimbangan tubuh anak (Deng et al., 2024). Aktivitas ini dapat meningkatkan keterampilan motorik kasar seperti melompat, berlari, dan koordinasi bilateral, yang menjadi dasar penting dalam perkembangan gerak anak usia dini maupun anak berkebutuhan khusus. Keterampilan motorik kasar yang meningkat melalui lompat tali berkorelasi dengan meningkatnya kontrol postural karena gerakan berulang menstimulasi sistem vestibular dan memperbaiki koordinasi antara input sensorik visual, proprioseptif,

dan kinestetik pada anak tunarungu (Kamel et al., 2024). Selain itu, pola gerak repetitif dalam lompat tali juga melatih ritme serta keseimbangan dinamis yang penting bagi perkembangan sensorimotor anak berkebutuhan khusus (Shinohara et al., 2016). Latihan ini juga memfasilitasi adaptasi motorik yang membantu anak tunarungu mengurangi risiko jatuh dan meningkatkan partisipasi dalam aktivitas sosial yang menuntut gerakan fisik seperti permainan kelompok atau olahraga sekolah (Wolter et al., 2021).

Anak tunarungu merupakan individu dengan gangguan pendengaran yang signifikan sehingga mempengaruhi kemampuan mereka dalam menerima informasi auditorik, yang berdampak pada perkembangan bahasa, komunikasi, dan keterampilan sosial (Kamel et al., 2024). Gangguan ini dapat bersifat ringan hingga berat, dan umumnya diklasifikasikan sebagai kehilangan pendengaran konduktif, sensorineural, atau campuran, dengan *sensorineural hearing loss* (SNHL) menjadi tipe yang paling sering ditemui pada anak usia dini (Wolter et al., 2021). Dampak dari kehilangan pendengaran tidak hanya terbatas pada kemampuan berbahasa, tetapi juga dapat mempengaruhi aspek perkembangan motorik dan keseimbangan karena keterkaitannya dengan disfungsi vestibular yang sering menyertai kondisi tunarungu (Rajendran & Roy, 2018). Pada anak tunarungu, gangguan fungsi vestibular yang sering menyertai kondisi kehilangan pendengaran sensorineural menyebabkan ketidakseimbangan postural dan keterlambatan motorik kasar sehingga intervensi berbasis gerak seperti lompat tali menjadi sangat relevan untuk meningkatkan integrasi sensorimotor mereka. Penelitian menunjukkan bahwa anak tunarungu memiliki sway postural yang lebih besar dibandingkan anak normal sehingga membutuhkan latihan dengan pola ritmis dan visual yang jelas seperti lompat tali untuk memfasilitasi adaptasi vestibular dan proprioseptif (Wolter et al., 2021).

Program latihan lompat tali telah terbukti efektif meningkatkan keseimbangan dinamis pada anak tunarungu, seperti yang ditunjukkan dalam studi pre-eksperimen pada 30 anak SLB-B YPTB Malang yang menemukan peningkatan signifikan pada tes keseimbangan setelah periode latihan rutin ($p < 0,05$) (Putri, et al, 2024). Penelitian lain pada konteks yang sama juga melaporkan peningkatan agilitas yang signifikan setelah program lompat tali dengan desain latihan progresif ($p = 0,001$) (Pribadi, et al, []2024). Selain memberikan efek pada keseimbangan, aktivitas lompat tali juga mampu melatih ritme, kelincahan, dan kekuatan otot tungkai yang mendukung penguasaan keterampilan motorik kasar anak tunarungu dalam aktivitas sehari-hari maupun kegiatan olahraga inklusif (Deng et al., 2024). Meskipun beberapa penelitian telah mengeksplorasi manfaat lompat tali terhadap motorik kasar anak normal, penelitian yang menggabungkan latihan ini secara spesifik untuk meningkatkan keseimbangan dan motorik kasar anak tunarungu masih sangat terbatas (Kamel et al., 2024). Dengan demikian, penelitian ini penting untuk mengisi kekosongan tersebut dengan menawarkan intervensi lompat tali yang difokuskan untuk mempertimbangkan kebutuhan sensorik anak tunarungu. Melalui pendekatan ini diharapkan terjadi peningkatan optimal pada keterampilan motorik kasar seperti lompat, koordinasi temporal, serta keseimbangan statis dan dinamis mereka.

KAJIAN TEORI

Permainan sebagai pendekatan pembelajaran memiliki kontribusi besar dalam mendukung perkembangan anak berkebutuhan khusus, termasuk tunarungu. Permainan fisik seperti lompat tali tidak hanya menyenangkan, tetapi juga mampu merangsang berbagai aspek kemampuan motorik anak. Anak tunarungu seringkali mengalami hambatan dalam perkembangan motorik akibat keterbatasan sensorik yang memengaruhi

persepsi ruang, keseimbangan, dan koordinasi gerak (Sari et al., 2018). Oleh karena itu, pemilihan aktivitas fisik yang terstruktur dan adaptif sangat penting dalam proses stimulasi motorik kasar anak tunarungu.

Motorik kasar mencakup kemampuan menggunakan kelompok otot besar untuk aktivitas seperti berlari, melompat, dan menyeimbangkan tubuh. Perkembangan motorik kasar sangat bergantung pada pengalaman dan latihan yang terus menerus (Gallahue et al., 2019). Permainan lompat tali melibatkan gerakan berulang, ritmis, serta pengendalian tubuh secara simultan, yang dapat membantu meningkatkan koordinasi, kekuatan otot, serta keseimbangan. Selain itu, aktivitas ini juga menantang anak untuk menyesuaikan ritme gerakan dan memperkuat kontrol otot, terutama pada tungkai bawah dan inti tubuh.

Keseimbangan merupakan kemampuan untuk mempertahankan posisi tubuh saat diam maupun bergerak. Bagi anak tunarungu, gangguan pada sistem vestibular membuat keseimbangan menjadi salah satu aspek yang paling rentan terganggu (Widyaningrum & Sujarwo, 2017). Intervensi yang melibatkan aktivitas keseimbangan, seperti melompat dengan pola tertentu, dapat merangsang sistem sensorik dan proprioseptif, serta meningkatkan adaptasi motorik melalui pengalaman gerak yang berulang dan terstruktur. Dalam konteks ini, lompat tali menjadi salah satu media latihan keseimbangan yang sederhana namun efektif, karena mengharuskan anak mempertahankan stabilitas tubuh saat melakukan gerakan dinamis.

Lebih lanjut, intervensi berbasis permainan seperti lompat tali juga dapat meningkatkan motivasi intrinsik anak untuk bergerak. Dibandingkan pendekatan konvensional yang bersifat repetitif dan kognitif, permainan menciptakan suasana yang menyenangkan dan interaktif sehingga meningkatkan partisipasi dan keberhasilan program latihan (Susanto et al., 2020). Dengan demikian, pendekatan permainan bukan hanya bermanfaat secara fisik, tetapi juga berpengaruh positif terhadap aspek psikologis dan sosial anak tunarungu.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan penelitian *pre-eksperimental* dengan *one group pretest-posttest design*, untuk proses pengumpulan data dari subjek penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif yang memungkinkan pengamatan terhadap perubahan sebelum dan sesudah pemberian program latihan. Populasi pada penelitian ini sebanyak 30 subjek. Pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling* dengan kriteria yang meliputi: spesifik anak tunarungu ringan-sedang, sehat secara jasmani dan rohani serta tidak dalam kondisi cedera, bersedia mengikuti rangkaian program penelitian, sanggup mengikuti rangkaian program penelitian selama 6 minggu dengan kooperatif dan dilakukan sebanyak 3 kali dalam satu minggu. Subjek akan dibagi secara acak ke dalam dua kelompok dengan perlakuan yang sama tetapi dengan dua tes yang berbeda yaitu tes kemampuan motorik kasar dan keseimbangan, masing-masing kelompok terdiri dari 15 orang dengan frekuensi masing-masing sebanyak 3x dalam seminggu selama 6 minggu (18 pertemuan).

Tabel 1. Desain Penelitian *One-Group Pretest-Posttest*

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
X1	Y	X2

Keterangan:

X1: Tes awal (*pretest*) motorik kasar dan keseimbangan dinamis.

Y: Pemberian perlakuan menggunakan latihan lompat tali

X2: Tes akhir (*posttest*) motorik kasar dan keseimbangan dinamis.

Instrumen pengukuran data menggunakan dua instrumen yang berbeda. Pengukuran pada kemampuan motorik kasar menggunakan rangkaian tes yang terdiri atas: tes berjalan di atas garis lurus sejauh 5 meter, tes lari menghindari lima buah rintangan sejauh 15 meter, tes berdiri di atas satu kaki selama 10 detik, tes meloncat dari atas balok setinggi 15 cm, tes melompat dari balok setinggi 15 cm. Validitas keseluruhan tes motorik kasar anak tunarungu adalah 0,779 dan reabilitas 0,888. Selanjutnya pengukuran keseimbangan menggunakan *Y-Balance Test*, tes ini merupakan tes stabilitas dinamis yang telah dianggap efisien dan dapat diterapkan secara klinis untuk memberikan penilaian yang akurat dari kontrol neuromuskular pada ekstremitas bawah. Pengukuran dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum dan sesudah perlakuan, yang masing-masing komponen dilakukan menjadi satu program latihan lompat tali. Analisis data dilakukan secara kuantitatif dengan menggunakan uji *paired sample t-test* untuk menguji perbedaan antara *pretest* dan *posttest* dalam kelompok yang sama.

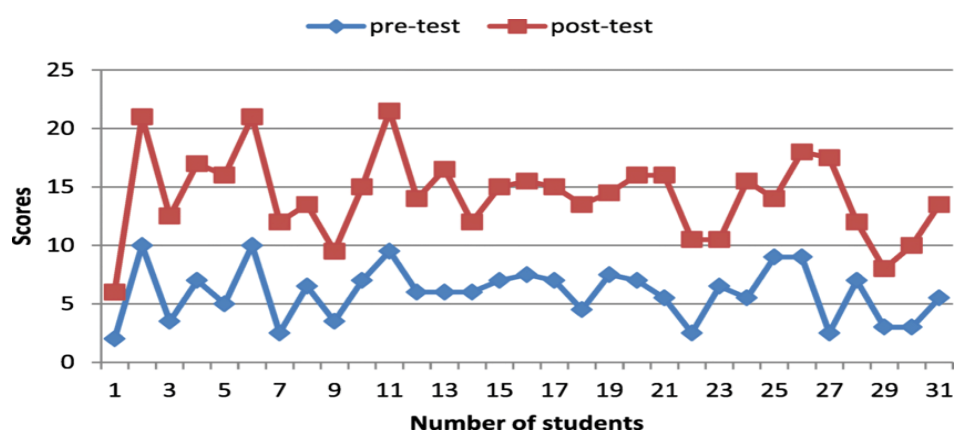
HASIL PENELITIAN

Berikut merupakan hasil dari pre-test dan post-test, pengambilan nilai dilakukan dengan menggunakan *Y Balance Test*. Data dijadikan sebagai *normalized composite score* (% limb length), yaitu total nilai rata-rata ketiga arah (*anterior*, *posteromedial*, dan *posterolateral*) dibagi dengan panjang tungkai.

Tabel 2. Hasil Tes Keseimbangan Dinamis

	Mean	Δ (selisih)	df	p-value
Pretest	80.8	7.5	29	<0.001
Posttest	88.3			

Berdasarkan tabel diatas, uji *paired sample t-test* dilakukan untuk mengetahui apakah intervensi latihan lompat tali memberikan pengaruh signifikan terhadap skor keseimbangan dinamis, yang diukur berdasarkan *Y Balance Test composite score*, pada anak tunarungu. Data dari 30 subjek memperlihatkan peningkatan yang nyata dari pre-test dengan rata-rata (*mean*) 80,8% menjadi post-test 88,3% dengan selisih rata-rata (Δ) sebesar 7,5%. Berdasarkan kriteria t hitung > t tabel (nilai kritis untuk df = 29 pada $\alpha = 0,05$) dan p-value < 0,01, maka H_0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa setelah mengikuti latihan lompat tali, terjadi peningkatan signifikan dalam keseimbangan dinamis anak tunarungu.



Gambar 1. Grafik Hasil Tes Keterampilan Motorik

Pada Gambar 1 terlihat bahwa sebagian besar subjek mengalami peningkatan skor motorik kasar dari pre-test dengan rata-rata 55,3 dan SD sebesar 12,1 menjadi post-test dengan rata-rata 64,8 dan SD sebesar 10,5. Uji Paired Sample t-Test menunjukkan peningkatan yang signifikan, dengan $t(29)$ sebesar 5,24 dan nilai p -value sebesar $< 0,001$, yang berarti efek intervensi berada dalam kategori sedang–tinggi.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa program permainan lompat tali (*skipping*) selama enam minggu secara signifikan meningkatkan keseimbangan dinamis dan kemampuan motorik kasar pada anak tunarungu. Berdasarkan *Y-Balance Test* (komposit), skor rata-rata meningkat dari 80,8 % pada pre-test menjadi 88,3 % pada post-test, dengan selisih mean sebesar $\Delta = +7,5$ %. Uji *Paired Sample t-Test* menghasilkan nilai $t(29) = 102,7$; $p < 0,001$, mengindikasikan efek intervensi yang sangat besar secara praktis. Sedangkan nilai rata-rata motorik kasar meningkat dari 55,3 pada pre-test menjadi 64,8 pada post-test. Uji *paired-sample t-test* menunjukkan hasil $t(29) = 5,24$, $p < 0,001$, yang mengindikasikan efek intervensi dalam kategori sedang–besar secara praktis. Grafik individual menunjukkan tren peningkatan yang konsisten pada sebagian besar subjek, memperkuat temuan statistik bahwa perubahan tersebut bersifat nyata dan bukan kebetulan.

Peningkatan dalam penelitian ini sejalan dengan temuan oleh Trecroci et al. (2015), juga menunjukkan bahwa *skipping* selama 8 minggu dapat meningkatkan koordinasi motorik kasar dan keseimbangan dinamis pada pra-remaja atlet. Selain itu, penelitian terhadap atlet tenis muda oleh Shi et al. (2023), menunjukkan bahwa 12 minggu latihan lompat tali dengan sisi ganda dan silang meningkatkan kemampuan keseimbangan dinamis.

Permainan lompat tali mempunyai komponen-komponen berupa melompat, melangkahakan kaki, kekuatan otot tungkai, daya tahan, keseimbangan tubuh serta koordinasi gerak (Sumardi et al., 2013). Lompat tali ialah latihan yang memerlukan pengaturan terhadap pertahanan gerakan dengan cermat sesuai dengan waktu serta beritme, pengaturan ini yang bisa mengembangkan kapabilitas seseorang guna mempertahankan keseimbangan (Rahim et al., 2021). Lompatan yang berturut-turut dalam permainan lompat tali, tubuh perlu membangun keseimbangan dan kekuatan penggerak melalui koordinasi otot daerah bagian atas dan bawah. Kinerja lompatan tali sebagian besar bergantung pada koordinasi motorik kasar yang merupakan kemampuan mengkoordinasikan gerakan lengan, kaki, dan batang tubuh saat seluruh tubuh bergerak (Trecroci et al., 2015).

Senada dengan itu, meta-analisis oleh Zhao et al. (2023), menemukan bahwa pada anak usia 10–12 tahun, latihan lompat tali selama setidaknya 2 kali per minggu dalam 8–12 minggu dapat memperbaiki fungsi koordinasi, agilitas, dan keseimbangan dengan ukuran efek antara sedang hingga besar. Studi longitudinal terbaru oleh Shi et al. (2023), mengindikasikan bahwa pelatihan *skipping* yang terstruktur selama 12 minggu secara signifikan memperkuat kontrol postural otot-otot ekstremitas bawah dan batang tubuh, serta meningkatkan regulasi neuromuskular pada gerakan dinamis.

Pada anak tunarungu, yang sering mengalami gangguan vestibular dan keterlambatan motorik (seperti yang dikemukakan Orhan, 2023) lompat tali memberikan stimulasi *proprioceptive–vestibular* termoderasi yang mampu meningkatkan integrasi sensorimotor. Dengan absennya input pendengaran, anak tunarungu membutuhkan

kompensasi sistemik melalui sinyal visual dan kinestetik dan hal ini dicapai secara optimal melalui aktivitas pelatihan ritmis seperti lompat tali. Sintesis temuan internal penelitian ini ditambah bukti empiris dan teori motor learning menunjukkan bahwa lompat tali adalah intervensi yang efektif untuk membangun kembali atau meningkatkan kontrol postural dan motorik kasar anak tunarungu.

Aspek praktisnya adalah kesederhanaan alat dan teknik yang mudah diadopsi di berbagai lingkungan (sekolah, rumah), serta fleksibilitas dalam penyesuaian intensitas (tempo, variasi jenis lompatan). Meskipun desain *quasi-eksperimen* ini menunjukkan hasil kuat, studi selanjutnya idealnya memasukkan kelompok kontrol acak agar dapat mengisolasi efek lompat tali menyeluruh dan meningkatkan validitas eksternal. Juga direkomendasikan pengukuran jangka panjang untuk mengevaluasi kestabilan efek dan korelasi antara peningkatan keseimbangan-motorik dengan perkembangan akademik atau sosial anak tunarungu di sekolah inklusif atau SLB.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa permainan lompat tali secara rutin dapat meningkatkan keseimbangan dinamis dan keterampilan motorik kasar anak tunarungu. Oleh karena itu, lompat tali bisa dijadikan aktivitas harian dalam kurikulum pembelajaran motorik di sekolah atau terapi. Evaluasi perkembangan anak secara berkala penting agar intensitas dan variasi latihan dapat disesuaikan dengan kebutuhan individu. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan melibatkan kelompok kontrol dan memperpanjang durasi latihan agar manfaat jangka panjangnya teruji dengan lebih valid.

DAFTAR PUSTAKA

- Deng, L., Wu, H., Ruan, H., Xu, D., Pang, S., & Shi, M. (2024). Effects of fancy rope skipping on motor coordination and selective attention in children aged 7–9 years: a quasi-experimental study. *Frontiers in Psychology*, 15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1383397>.
- Gallahue, D. L., Ozmun, J. C., & Goodway, J. D. (2019). *Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults* (8th ed.). Jones & Bartlett Learning.
- Kamel, R. M., Mehrem, E. S., Fergany, L. A., Mohamed, S. A., & Fares, H. M. (2024). Efficacy of Fine Motor and Balance Exercises On Fine Motor Skills in Children With Sensorineural Hearing Loss. *Neuro Rehabilitation*, 22(2), 367–380. <https://doi.org/10.52082/jssm.2023.367>.
- Neves, L. F. (2017). The Y Balance Test – How and Why to Do it? *International Physical Medicine & Rehabilitation Journal*, 2(4), 10–12. <https://doi.org/10.15406/ipmrj.2017.02.00058>.
- Orhan, B. E. (2023). *Motor Skills in Hearing-Impaired Children*. <http://joinetr.com/>
- Pribadi, D. R., Raharjo, S., & Andiana, O. (2024). The Effect of Jump Rope Training Program on the Agility in Deaf Children SLB-B Yayasan Pendidikan Tunas Bangsa (YPTB) Malang City. *Sports Medicine Curiosity Journal*, 2(2), 81–86. <https://doi.org/10.15294/smcj.v2i2.78676>.
- Putri, S. A., Raharjo, S., & Andiana, O. (2024). The Effect of Jump Rope Training Program on the Agility in Deaf Children SLB-B Yayasan Pendidikan Tunas Bangsa (YPTB) Malang City. *Sports Medicine Curiosity Journal*, 2(2), 81–86. <https://doi.org/10.15294/smcj.v2i2.78676>.

- Rahim, A. F., Rahmanto, S., & Pentalia, K. D. (2021). Pengaruh Skipping Single Foot Jumps Terhadap Keseimbangan Dinamis Pemain Basket. *Jurnal Sport Science*, 11(1). <https://doi.org/10.17977/um057v11i1p12-17>.
- Rajendran, V., & Roy, F. G. (2018). An overview of motor skill performance and balance in hearing impaired children. *Italian Journal of Pediatrics*, 37(1), 33. <https://doi.org/10.1186/1824-7288-37-33>.
- Sari, D. P., Mustikasari, M., & Fitriyani, R. (2018). Hubungan keterlambatan perkembangan motorik kasar dengan gangguan pendengaran pada anak usia 5–7 tahun. *Jurnal Kesehatan Anak*, 6(2), 45–50. <https://doi.org/10.33024/jka.v6i2.1201>.
- Shi, Z., Xuan, S., Deng, Y., Zhang, X., Chen, L., Xu, B., & Lin, B. (2023). The effect of rope jumping training on the dynamic balance ability and hitting stability among adolescent tennis players. *Scientific Reports*, 13(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-023-31817-z>.
- Shinohara, T., Nakamura, K., Takenaga, R., Niwa, A., Nagano, K., Masano, Y., & Nakamura, T. (2016). Evaluating the development of rope jumping pattern among children using the observational evaluation method. *Japan Journal of Human Growth and Development Research*, 2016(72), 1–12. https://doi.org/10.5332/hatsuhatsu.2016.72_1.
- Sumardi, R. D., Suherman, A., & Saptani, E. (2013). Pengaruh Latihan Skipping Terhadap Peningkatan Keterampilan Footwork Olahraga Bulutangkis. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9).
- Susanto, H., Maulana, H. A., & Pramudita, G. R. (2020). Pengaruh model permainan terhadap peningkatan keterampilan motorik kasar siswa tunarungu. *Jurnal Pendidikan Khusus*, 16(1), 22–30. <https://doi.org/10.21831/jpk.v16i1.31267>.
- Trecroci, A., Cavaggioni, L., Caccia, R., & Alberti, G. (2015). Jump Rope Training: Balance and Motor Coordination in Preadolescent Soccer Players. In ©*Journal of Sports Science and Medicine* (Vol. 14). <http://www.jssm.org>
- Widyaningrum, R., & Sujarwo. (2017). Perbedaan kemampuan keseimbangan antara anak normal dan anak tunarungu. *Jurnal Keolahragaan*, 5(2), 115–123. <https://doi.org/10.21831/jk.v5i2.16145>.
- Wolter, N. E., Gordon, K. A., Campos, J., Madrigal, L. D. V., Papsin, B. C., & Cushing, S. L. (2021). Impact of The Sensory Environment On Balance in Children with Bilateral Cochleovestibular Loss. *Hearing Research*, 14(4), 792–798.
- Zhao, Q., Wang, Y., Niu, Y., & Liu, S. (2023). Jumping Rope Improves the Physical Fitness of Preadolescents Aged 10-12 Years: A Meta-Analysis. *Journal of Sports Science and Medicine*, 22(2), 367–380. <https://doi.org/10.52082/jssm.2023.367>