

---

## **Keberkesanan Latihan Judo melalui Teknik Kata-Gatame dan Kesa-Gatame Terhadap Individu Paraplegia Cerebral Palsy**

*The Effectiveness of Judo Training through the Kata-Gatame and Kesa-Gatame Techniques Against Paraplegic Cerebral Palsy Individuals*

Asha Hasnimy Mohd Hashim<sup>1</sup> & Nik Norbaizura Nik Azman<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Sekolah Pendidikan, Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan, Universiti Teknologi Malaysia, 81310 Johor Darul Ta'zim, MALAYSIA

<sup>2</sup>Sekolah Sukan Malaysia Terengganu, Kuala Terengganu, Terengganu, MALAYSIA

**Published online:** 13 October 2022

**To cite this article (APA):** Mohd Hashim, A. H., & Nik Azman, N. N. (2022). The Effectiveness of Judo Training through the Kata-Gatame and Kesa-Gatame Techniques Against Paraplegic Cerebral Palsy Individuals. *Jurnal Sains Sukan & Pendidikan Jasmani*, 11, 1-7. <https://doi.org/10.37134/jsspj.vol11.sp.1.2022>

**To link to this article:** <https://doi.org/10.37134/jsspj.vol11.sp.1.2022>

### **ABSTRAK**

Prestasi otot bukan sahaja dipengaruhi oleh kekuatan, kuasa, kadar pembentukan daya yang dikenakan dan daya tahan otot. Walaupun kelemahan otot telah dikenalpasti sebagai satu kekurangan bagi kanak-dan remaja yang mengalami Cerebral Palsy (CP), aspek lain terhadap presatasi otot tidak diberi perhatian. Aktiviti atau latihan yang berterusan dikatakan akan mempengaruhi sistem neuromuskular dan memberi kesan kepada terhadap elemen-elemen tersebut. Sehubungan itu, kajian ini cuba mengkaji kesan latihan judo melalui teknik kata-Gatame dan Kesa Gatame terhadap kekuatan atas badan (upper limb) seorang individu yang mengalami Diaplegic Spastic Cerebral Palsy. Individu tersebut telah diklasifikasi mempunyai masalah Gross Motor Function Classification System (GMFCS) level III oleh doctor dan mengalami masalah ini sejak dilahirkan. Subjek akan menjalani Latihan teknik baringan bawah atau dikenali Osekomi-waza yang melibatkan dua teknik asas iaitu teknik kesa-gatame (kuncian pinggang) dan teknik kata-gatame (kuncian bahu). Latihan ini akan berterusan selama enam minggu dengan kekerapan 3 kali seminggu dan setiap sesi adalah selama 90 minit. Ujian t menunjukkan tiada perbezaan signifikan anantara ujian pre dan post dengan nilai  $t(2) = -4.000$ ,  $p = 0.057$ . Walaubagaimanapun, data min anatra ujian pre dan post menunjukkan peningkatan sebanyak 52.70% terhadap kekuatan atas badan (upper limb). Kajian ini mencadangkan bahawa individu yang mengalami CP boleh mendapat kesan yang positif melalui latihan judo melalui teknik kata-Gatame dan Kesa Gatame dengan durasi masa latihan yang lebih Panjang untuk memberi peningkatan positif terhadap kekuatan atas badan (upper limb).

**Katakunci:** cerebral palsy, teknik judo, koordinasi, kekuatan atas badan, motor kasar

### **ABSTRACT**

*Muscle performance consists of not only strength but also muscle power, rate of force development, and muscular endurance. Although muscle weakness has long been considered one of the primary impairments that contribute to activity limitation in children and adolescents with cerebral palsy (CP), other aspects of muscle performance have*

*received far less attention. Continuous activity or training is said to affect the neuromuscular system and affect those elements. Therefore, this study attempts to examine the effects of judo training through Kata-Gateme and Kesa-Gateme techniques on individual diaphragic spastic cerebral palsy. This subject was classified with Gross Motor Function Classification System (GMFCS) level III by physician and experience this problem since he was born. Subject will undergo a reclining training or known as Osekomi-waza which involves two basic techniques, namely kata-gateme technique (shoulder lock) and kesa-gateme technique (waist lock). This training will continue for six weeks with a frequency of 3 times per week and each session is for 90 minutes. The subjects' upper limb strength was measured using the One Stroke Push Test. The t-test showed there is no significant differences between pre and posttest with  $t(2) = -4.000$ ,  $p = 0.057$ . However, the mean data between pre and post-test showed that there was a 52.70% improvement in upper limb strength. This study suggested that individual with CP will benefit from Kata-Gateme and Kesa-Gateme techniques but may need longer duration to improve his/her upper limb strength.*

**Keywords:** *cerebral palsy, judo technique, coordination, upper body strength, gross motor*

## INTRODUCTION

Aktiviti fizikal atau senaman boleh didefinisikan sebagai apa-apa aktiviti yang melibatkan penghasilan daya oleh otot yang diaktifkan lalu menyebabkan berlakunya sesuatu pergerakan. Di dalam konteks yang lain, prestasi otot mewakili keupayaan otot untuk melakukan aktiviti yang dipengaruhi oleh kekuatan, kuasa, kadar pembentukan daya yang dikenakan dan daya tahan otot. Aktiviti atau latihan yang berterusan akan mempengaruhi sistem neuromuskular dan memberi kesan kepada terhadap elemen-elemen tersebut. Secara tidak langsung ia juga akan mempengaruhi sistem kardiovaskular dan respiratori individu.

Namun begitu individu yang didiagnosis mempunyai Cerebral Palsy (CP) akan mengalami kesukaran untuk menjalani kehidupan seharian seperti individu biasa kerana perkembangan dan keupayaan otot mereka agak terhad. Kajian terdahulu mendapati prestasi otot seperti kuasa dan kadar pembentukan daya akan berkait rapat dengan kekangan aktiviti berbanding kekuatan otot bagi individu yang mempunyai CP (Moreau et al., 2012, 2013). Ini disebabkan mereka menghadapi kesukaran untuk bergerak atau dikendalikan kerana bahagian otot yang terlibat akan mengalami kekejangan (hypertonic) atau kelembikan (hypotonic) Keadaan ini boleh mengakibatkan berlakunya kecelaruan dan kehilangan fungsi perkembangan fizikal seperti ketengangan leher, sukar untuk duduk, merangkak, berjalan, berdiri, pergerakan tangan, perkembangan pertuturan, perkembangan sosial serta perkembangan mental. Kategori spastik dikelaskan mengikut jenis kecederaan yang berlaku pada bahagian yang berbeza di sekitar otak (Gulati & Sondhi, 2018).

Kekuatan otot merujuk kepada keupayaan maksimum daya atau tork yang boleh dihasilkan oleh otot manakala kelemahan otot merujuk kepada pengurangannya. Kelemahan otot bahagian bawah badan (lower extremity) bagi individu CP dilaporkan antara 40%- 60% bagi kanak-kanak yang sedang membesar (Gulati & Sondhi, 2018 and Reedman et al., 2017). Oleh itu bagi individu CP yang mempunyai kekurangan kekuatan pada bahagian ini akan berjalan perlahan dan mempunyai keupayaan motor kasar yang rendah (Barbado et al., 2019; Gonzales, 2020).

Rawatan pemulihan awal amat diperlukan untuk membolehkan kanak-kanak ini mengubah serba sedikit cara kehidupan mereka. Antara rawatan yang sering dilakukan ialah rawatan pemulihan badan, rawatan pemulihan cara kerja, rawatan pemulihan pertuturan dan rawatan pemulihan melalui aktiviti sukan. Sehubungan itu, kajian ini cuba mengaplikasikan salah satu kaedah rawatan pemulihan yang boleh digunakan dalam mengenalpasti keberkesanannya terhadap individu yang mempunyai CP. Ia adalah melalui sukan judo dengan menggunakan teknik kesa-gateme (kuncian pinggang) dan teknik kata-gateme (kuncian bahu). Keberkesanan rawatan ini dapat dilihat melalui satu aspek sahaja iaitu kekuatan atas badan (upper limb) melalui koordinasi teknik individu mengerakkan kerusi roda.

Judo merupakan salah satu sukan mempertahankan diri dan bukan merupakan diantara sukan yang boleh digunakan untuk aktiviti riadah. Dalam sukan judo terdapat pelbagai teknik yang merangkumi tiga kategori teknik iaitu nage-waza (teknik balingan), katame-waza (teknik bergelut) dan atemi-waza (teknik

menarik). Setiap judoka seharusnya mempunyai tahap kecergasan fizikal yang tinggi sama ada tahap fizikal berasaskan kesihatan mahupun tahap kecergasan fizikal berasaskan kemahiran motor. Keadaan ini membolehkan mereka melaksanakan kesemua teknik judo dengan baik tanpa sebarang gangguan seperti kelesuan otot atau kekejangan otot. Seseorang individu dikatakan sihat dan cergas dari segi fizikal apabila berupaya melakukan pelbagai aktiviti dalam sesuatu masa yang terhad disamping menggunakan kecergasan fizikal berasaskan kemahiran motor dengan seimbang. Hal ini menunjukkan seseorang individu itu memerlukan tahap kecergasan fizikal yang optimum melalui senaman yang berterusan dan penggunaan semua jenis otot semasa latihan (Kons et al., 2020). Kajian-kajian terdahulu menunjukkan latihan dalam sukan judo mampu mempercepatkan perkembangan kemahiran motor bagi kanak-kanak (Franchini et al., 2011) dan individu berkeperluan khas (Nakajima et al., 2012). Ini kerana sukan judo memerlukan seorang judoka menggunakan hampir semua aspek dalam kecergasan fizikal seperti keseimbangan, kepantasan, kekuatan atas badan dan kordinasi untuk melakukan teknik-teknik tertentu (Demiral, 2011). Melalui latihan yang dipraktikkan bagi membentuk seorang judoka yang mahir, ia juga membantu perkembangan motor individu terutamanya kanak-kanak untuk berkembang dengan lebih baik (Kons et al., 2020).

Rawatan pemulihan awal amat diperlukan untuk membolehkan kanak-kanak ini mengubah serba sedikit cara kehidupan mereka. Antara rawatan yang sering dilakukan ialah rawatan pemulihan badan, rawatan pemulihan cara kerja, rawatan pemulihan pertuturan dan rawatan pemulihan melalui aktiviti sukan. Sehubungan itu, kajian ini cuba mengaplikasikan salah satu kaedah rawatan pemulihan yang digunakan dalam mengenalpasti keberkesanannya terhadap individu yang mempunyai CP. Kajian ini menggunakan rawatan pemulihan melalui aktiviti sukan iaitu sukan judo dengan menggunakan teknik kesa-gateme (kuncian pinggang) dan teknik kata-gateme (kuncian bahu). Keberkesanan rawatan ini dilihat melalui satu aspek sahaja iaitu melalui kekuatan bahagian atas badan subjek (upper limb) dengan menggunakan ujian tertentu sesuai dengan keadaan subjek.

## **METODOLOGI KAJIAN**

Rekabentuk kajian yang digunakan dalam kajian ini adalah berbentuk eksperimental yang melibatkan ujian pra dan pasca di mana latihan judo dijalankan tiga sesi dalam setiap minggu dan mengambil masa selama 90 minit bagi satu sesi latihan. Latihan ini dijalankan selama tempoh enam minggu bersama seorang atlet judo lelaki yang tidak mempunyai masalah kesihatan dan ketidakupayaan. Kajian dilakukan di dewan Sekolah Sukan Tunku Mahkota Ismail, Bandar Penawar, Kota Tinggi, Johor.

### **Subjek**

Subjek kajian merupakan seorang lelaki yang mempunyai ketidakupayaan jenis Paraplegia *Cerebral Palsy* (CP) dalam kategori Spastik (bahagian bawah badan) sejak dilahirkan dan berusia 18 tahun Subjek menggunakan bantuan kerusi roda untuk bergerak kerana tidak mampu berdiri dan hanya boleh merangkak. Sebelum kajian ini dijalankan, kebenaran bertulis telah diterima dari ibubapa subjek dan dibenarkan oleh pihak sekolah.

### **Instrumen Kajian**

Instrumen kajian yang akan digunakan dalam kajian ini adalah Ujian *One Stroke Push Test* di mana subjek akan menggunakan kerusi roda sendiri. Dalam ujian ini pelarasan atau pengubahsuaian kerusi roda subjek tidak dilakukan. Data bagi ujian pra diambil sebelum latihan judo dilaksanakan dan ujian pasca selepas enam minggu latihan dijalankan. Pada permulaan Ujian *One Stroke Push Test*, roda hadapan kerusi roda diletakkan di permulaan garisan pada lantai yang ditanda dengan menggunakan pita penanda dan dua kon. Dengan menggunakan masa sendiri, subjek perlu menolak kerusi roda dengan satu tolakan sahaja

(menggunakan kedua-dua belah tangan sekiranya subjek mampu). Selepas melakukan tolakan, subjek perlu menunggu sehingga kerusi roda berhenti dengan sendiri. Jarak (m) daripada permulaan garisan sehingga roda berhenti diambil dan bacaannya dicatatkan. Tiga kali percubaan diberi kepada subjek. Kedudukan tangan subjek pada roda adalah bebas semasa tolakan dilakukan untuk memastikan keselesaan subjek. Rajah dibawah menunjukkan cara yang dijalankan untuk mengambil bacaan dalam Ujian *One Stroke Push Test*.



**Rajah 1.** Pengukuran Ujian *One Stroke Push*

### Latihan Judo

Untuk menguji keberkesanan latihan judo terhadap subjek, beberapa teknik telah diubahsuai berdasarkan keupayaan subjek. Ini adalah untuk menjamin keselamatan subjek semasa latihan dijalankan. Teknik baringan bawah atau dikenali Osekomi-waza akan melibatkan dua teknik asas iaitu teknik kesa-gateme (kuncian pinggang) dan teknik kata-gateme (kuncian bahu). Teknik ini dilatih bertujuan untuk meningkatkan kekuatan tangan subjek melalui genggamannya yang dilakukan semasa mengenggam judogi pasangan. Kedua-dua teknik tersebut ditunjukkan dalam Rajah 2 dan Rajah 3. Latihan ini dilaksanakan selama enam minggu dengan kekerapan 3 kali seminggu dan setiap sesi adalah selama 90 minit.



Langkah



Langkah

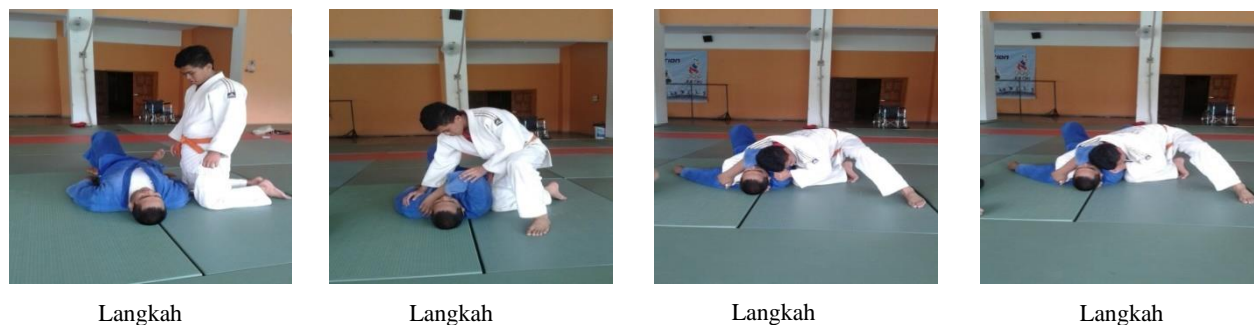


Langkah



Langkah

**Rajah 2.** Teknik kesa-gateme (kuncian pinggang)



**Rajah 3.** Teknik kata-gateme (kuncian bahu)

## HASIL KAJIAN

Melalui data yang diperolehi, proses analisis data dilakukan dengan menggunakan dua kaedah iaitu penganalisan deskriptif dan juga kaedah penganalisan inferensi. Penganalisan deskriptif akan membincangkan tentang beberapa perkara yang berkaitan dengan kekerapan (min dan sisihan piawai) bagi skor instrumen yang dilakukan ke atas subjek yang telah menjalani Ujian One Stroke Push. Manakala bagi kaedah penganalisan inferensi pula dilakukan dengan menggunakan ujian-t (t-test). Ujian-t dilakukan adalah untuk membandingkan keputusan yang diperolehi daripada 3 percubaan daripada Ujian One Stroke Push sebelum dan selepas subjek menjalani latihan judo selama 6 minggu.

### Skor Ujian

**Jadual 1.** Skor ujian pra dan pasca bagi *One Stroke Push Test*

	Percubaan 1	Percubaan 2	Percubaan 3	Nilai min (M)	Sisihan Piawai (SD)	Difference (%)
Ujian Pra	2.80	3.00	2.50	2.77	0.25	+ 52.70%
Ujian Pasca	4.20	4.00	4.50	4.23	0.25	

### Perbandingan antara ujian pra dan ujian pasca bagi aktiviti *One storke push test*.

**Jadual 2.** Perbandingan antara ujian pra dan ujian pasca bagi aktiviti *One storke push test*.

Item	Min	Sisihan Piawai	T	df	p
Ujian Pra	-1.333	.577	-4.000	2	.057*
Ujian Post					

\* $p = .057$ , signifikan pada aras 0.05

Berdasarkan hasil kajian yang diperolehi, nilai min, Jadual 2 menunjukkan perbandingan antara ujian pra dan ujian pasca bagi aktiviti *One stroke push test*. Berdasarkan jadual diatas, tidak terdapat perbezaan yang signifikan bagi aktiviti *One stroke push test* iaitu nilai ( $t = 4.000$ ,  $p = 0.057$ ). Nilai  $p$  tidak signifikan disebabkan oleh aktiviti ini tidak mempunyai proses pembelajaran yang ketara kerana aktiviti *One stroke push* hanya perlu menggunakan teknik tolakkan yang betul untuk hasil yang lebih baik. Oleh kerana subjek mempunyai masalah kekejangan otot tangan, maka aktiviti tidak memberikan jurang perbezaan jarak yang besar antara ujian pra dan ujian pasca.

## **PERBINCANGAN**

Daripada hasil kajian didapati kemahiran judo yang diaplikasikan terhadap pesakit CP iaitu kata-gateme dan kesa-gateme dapat membantu meningkatkan tahap kemahiran motor kasar. Hasil kajian juga mendapati bahawa subjek memperolehi peningkatan dalam penguasaan kemahiran motor yang lebih baik dalam penilaian prestasi selepas menjalani latihan. Dapatan menunjukkan peningkatan yang lebih baik dalam kawalan motor kasar subjek melalui ujian yang telah dijalankan iaitu *One stroke push*.

Dalam kajian yang dijalankan, didapati kesan daripada latihan judo dapat memberi peningkatan dalam kemahiran motor kasar subjek iaitu keupayaan koordinasi yang baik yang menyebabkan kerusi roda yang ditolak semasa sesi ujian pos lebih jauh berbanding semasa ujian pra. Hal ini dapat dilihat berdasarkan keputusan yang diperolehi daripada kajian ini yang melatih subjek mengenggam judogi atlet semasa sesi latihan. Menurut kajian oleh (Clutterbuck et al., 2019; Reedman et al., 2017), kepelbagaian aspek latihan kekuatan kepada individu yang mengalami CP, dapat meningkatkan keupayaan kemahiran motor kasar mereka dan secara langsung dapat meningkatkan pengurusan kehidupan seharian dengan lebih baik.

Walaupun terdapat impak yang positif melalui Latihan judo ini terhadap individu yang mempunyai CP, namun ada perkara lain yang perlu dilihat dalam merancang aktiviti untuk mereka. Ini kerana tahap kesukaran sesuatu aktiviti fizikal yang diluar kebiasaan individu CP boleh merencatkan pembelajaran pergerakan secara langsung pada otot mereka. Kajian yang di buat oleh Cleary et al., (2019) menyarankan aktiviti yang menggunakan *simple reflex loop* lebih efektif berbanding yang melibatkan sistem jaringan saraf tunjang (*central nervous system*) mahupun sistem periferi (*peripheral system*). Kecenderungan subjek CP yang mengalami kekejangan ketika melakukan sesuatu aktiviti fizikal boleh mengganggu proses pembelajaran otot dalam menghasilkan koordinasi pergerakan motor kasar yang baik.

## **KESIMPULAN**

Hasil daripada kajian ini, didapati bahawa individu yang mengalami CP boleh mendapat kesan yang positif melalui latihan judo melalui teknik kata-Gateme dan Kesa Gateme dengan durasi masa latihan yang lebih panjang untuk memberi peningkatan positif terhadap kekuatan atas badan (upper limb). Kajian pada masa akan datang dicadangkan untuk dijalankan ke atas pelbagai jenis latihan lagi agar dapat dijadikan panduan untuk meningkatkan prestasi dan mengurangkan risiko kecederaan.

## RUJUKAN

- Barbado, D., Reina, R., Roldan, A., McCulloch, K., Campayo-Piernas, M., & Vera-Garcia, F. J. (2019). How much trunk control is affected in adults with moderate-to-severe cerebral palsy? *Journal of Biomechanics*, 82. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2018.11.009>
- Cleary, S. L., Taylor, N. F., Dodd, K. J., & Shields, N. (2019). Barriers to and facilitators of physical activity for children with cerebral palsy in special education. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 61(12). <https://doi.org/10.1111/dmcn.14263>
- Clutterbuck, G., Auld, M., & Johnston, L. (2019). Active exercise interventions improve gross motor function of ambulant/semi-ambulant children with cerebral palsy: a systematic review. *Disability and Rehabilitation*, 41(10). <https://doi.org/10.1080/09638288.2017.1422035>
- Demiral, S. (2011). The Study of the Effects of Educational Judo Practices on Motor Abilities of 7-12 Years Aged Judo Performing Children. *Asian Social Science*, 7(9), 212–220. <https://doi.org/10.5539/ass.v7n9p212>
- Franchini, E., Del Vecchio, F. B., Matsushigue, K. a., & Artioli, G. G. (2011). Physiological profiles of elite judo athletes. *Sports Medicine*, 41(2), 147–166. <https://doi.org/10.2165/11538580-000000000-00000>
- Gonzales, M. (2020). Supporting Students with Cerebral Palsy. In *Systems Thinking for Supporting Students with Special Needs and Disabilities*. Springer Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-33-4558-4\\_12](https://doi.org/10.1007/978-981-33-4558-4_12)
- Gulati, S., & Sondhi, V. (2018). Cerebral Palsy: An Overview. *The Indian Journal of Pediatrics*, 85(11). <https://doi.org/10.1007/s12098-017-2475-1>
- Kons, R. L., da Silva Athayde, M. S., da Silva Junior, J. N., Katcipis, L. F. G., & Detanico, D. (2020). Predictors of Judo-Specific Tasks from Neuromuscular Performance in Young Athletes Aged 11-16 Years. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 15(3), 365–373. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32566372>
- Moreau, N. G., Falvo, M. J., & Damiano, D. L. (2012). Rapid force generation is impaired in cerebral palsy and is related to decreased muscle size and functional mobility. *Gait & Posture*, 35(1), 154–159.
- Moreau, N. G., Holthaus, K., & Marlow, N. (2013). Differential adaptations of muscle architecture to high-velocity versus traditional strength training in cerebral palsy. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 27, 325–334.
- Nakajima, T., Tokuyasu, H., Okada, R., Tanaka, M., & Hashimoto, A. (2012). Disabled People and the Potential of Judo Rehabilitation – Case Studies of Rehabilitation through Judo in Japan –.
- Reedman, S., Boyd, R. N., & Sakzewski, L. (2017). The efficacy of interventions to increase physical activity participation of children with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 59(10). <https://doi.org/10.1111/dmcn.13413>

✉ Nik Norbaizura Nik Azman  
Sekolah Sukan Malaysia Terengganu,  
Kuala Terengganu, Terengganu,  
MALAYSIA