PENINGKATAN MOTIVASI ATLET MELALUI PELATIHAN *BRAIN JOGGING* PADA CABANG OLAHRAGA BEREGU DAN PERORANGAN

THE IMPROVEMENT OF ATHLETES' MOTIVATION THROUGH THE BRAIN JOGGING TRAINING IN GROUP AND INDIVIDUAL SPORTS

Komarudin
Universitas Pendidikan Indonesia
Jl. Dr. Setiabudhi 229 Bandung
komarudin_pko@upi.edu

ABSTRAK

Motivasi merupakan dorongan untuk melakukan sesuatu, baik yang bersifat intrinsik maupun ekstrinsik. Atlet yang memiliki motivasi akan memperlihatkan upaya dan intensitas untuk melakukan sesuatu dengan penuh semangat sehingga tujuan yang telah ditetapkan dapat tercapai. Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui peningkatan motivasi atlet pada cabang olahraga beregu dan perorangan melalui pelatihan brain jogging. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen "one group pretest-posttest design". Populasi data diambil dari atlet UKM UPI pada cabang olahraga beregu dan perorangan. Sampel sebanyak 20 atlet cabang olahraga beregu dan 20 atlet cabang olahraga perorangan yang diambil secara purposive sampling. Sampel dari dua kelompok cabang olahraga diberi perlakuan pelatihan brain jogging selama 11 kali pertemuan, dua kali dalam seminggu. Instrumen untuk mengukur motivasi adalah The Sport Motivation Scale (SMS-28). Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji t (paired dan independent t test). Hasil penelitian menunjukkan terdapat peningkatan motivasi atlet cabang olahraga beregu dan perorangan melalui pelatihan brain jogging. Selanjutnya, tidak terdapat perbedaan peningkatan motivasi antara atlet cabang olahraga beregu dan perorangan melalui pelatihan brain jogging. Hasil dari penelitian ini adalah pelatihan brain jogging memberikan pengaruh terhadap peningkatan motivasi atlet pada kedua cabang olahraga, baik cabang olahraga beregu maupun cabang olahraga perorangan.
Kata Kunci: motivasi, brain jogging, olahraga beregu, perorangan

ABSTRACT

Motivation is the drive to do something both intrinsic and extrinsic. Motivated athlete's will be seen from the effort and intensity of himself to do something with a passion that allows the goals that have been set can be achieved. This study intends to determine the improve athlete's motivation in team and individual sports. The study uses experimental method with "one group pretest-posttest design". The UKM UPI athlete's active in teams and individual sports are made as a population. While the samples of 20 teams and 20 individual sports were taken by purposive sampling. The sample groups from the two sports groups were treated for brain jogging training for 11 session, twice a week. The instrument used to measure motivation is The Sport Motivation Scale (SMS-28). Data analysis in this study employs t test (paired and independent t test). The results showed that, there was an improve athlete's motivation in teams and individual sports through brain jogging training; Thenthere is no difference in the improve athlete's motivation between team and individual sport through brain jogging training. The conclusions of brain jogging training have an effect on improving athlete's motivation in teams and individual sports.
***Keywords**: motivation, brain jogging, teams, individual sports*

PENDAHULUAN

Keberhasilan atlet dalam berbagai aspek kehidupan tidak hanya dipengaruhi oleh kualitas fisik, teknik, dan taktik, tetapi dipengaruhi oleh kualitas mental, (Komarudin, 2016). Keterampilan mental merupakan faktor yang sangat penting karena mental merupakan salah satu variabel prediksi keberhasilan atlet dalam menjalani kehidupannya (Thomas & Fogarty, 1997). Selama atlet menampilkan performanya, motivasi merupakan bagian penting dari variabel psikologis yang mengantarkan atlet pada keberhasilan. Kemampuan atlet dalam menggunakan kematangan psikologis khususnya motivasi merupakan upaya efektif dalam mencapai performa maksimal dalam setiap cabang olahraga. Motivasi didefinisikan sebagai dorongan utama yang menjadi penggerak seseorang bertingkah laku. *Motivation is defined as considerations triggering somebody to undertake a task and determine direction,*

intensity, and persistence of specific behaviors based on tasks (Buckworth, Lee, Regan, Schneider, & Diclemente, 2007).

Proses pelatihan olahraga prestasi sangat menuntut keseriusan atlet dalam menjalani program latihan. Kondisi seperti itu sering membuat diri atlet bosan dengan sajian program rutin yang cenderung monoton dan kurang bervariasi sehingga atlet kurang tertantang untuk melakukan tugas-tugas gerak dengan baik. Oleh karena itu, dorongan seseorang untuk mau terlibat dan berpartisipasi dalam aktivitas fisik baik yang bersifat intrinsik dan ekstrinsik sangat diperlukan. *Intrinsic motivation is related to someone's participation in a particular activity for their feeling of fun, pleasure, excitement, and satisfaction. Meanwhile, extrinsic motivation has something to do with rewards such as money, trophies, social approval and punishment avoiding* (Vallerand, 2004). Pendapat tersebut menegaskan bahwa motivasi intrinsik tecermin dalam pelaksanaan kegiatan yang selalu didasari dengan perasaan senang, gembira, dan puas. Motivasi ekstrinsik seseorang berpartisipasi dalam aktivitas olahraga selalu didasari sesuatu yang ingin dicapai yang bersifat ekstrinsik misalnya hadiah berupa uang, tropi, atau pengakuan masyarakat.

Kasus yang mencuat dalam faktor ekstrinsik olahraga sering mendominasi meningkatkan motivasi intrinsiknya. Motivasi ekstrinsik terfokus pada *performance outcome* yang cenderung membuat atlet kurang tertarik untuk mencapai prestasi, atlet merasa cemas, dan sulit untuk mengatasi kegagalan (Hatch, Thomsen, & Waldron, 2017). Keadaan seperti ini akan berdampak negatif pada pola pembinaan olahraga khususnya pembinaan atlet-atlet muda. Atlet mau berlatih jika diberikan sesuatu padahal faktor eksternal bukanlah segalanya untuk berbuat sesuatu yang terbaik. Oleh karena itu, sebagai upaya untuk menghindari hal tersebut motivasi intrinsik perlu dibangun sedemikian rupa untuk dijadikan modal dasar dalam membangun komitmen atlet untuk berbuat sesuatu yang terbaik, serta memberikan keyakinan bahwa sesuatu yang bersifat ekstrinsik bukanlah segala-galanya dalam mencapai sesuatu yang terbaik dalam hidupnya. Penelitian dalam sebuah perusahaan menunjukkan, 63% seseorang akan kontinyu melakukan kerja, berlatih, karena didasari dengan faktor ektrinsik berupa uang. Namun Aldag dan Brief (1979) menjelaskan *"money is something of importance for employees if they make it a final objective, yet it cannot fulfill everybody's needs and desire*. Oleh karena itu, perlu adanya pemahaman pada diri atlet bahwa faktor ekstrinsik bukanlah satu-satunya yang membuat orang merasa puas dalam memenuhi semua kebutuhan hidupnya dan untuk berbuat sesuatu yang lebih baik.

Motivasi intrinsik harus dimiliki oleh atlet karena mereka memiliki kemampuan untuk fokus pada pertumbuhan dan peningkatan kompetensinya yang didasari kesenangan, kegembiraan, dan kepuasan untuk keterlibatannya dalam olahraga. Atlet yang memiliki motivasi intrinsik memiliki kemampuan dalam beberapa aspek yaitu: "*better focus on relevant task, fewer change (ups and downs) of motivation, less distraction, less stress when there are mistakes, more confidence and satisfaction* (Hatch, dkk., 2017). Untuk memelihara motivasi tersebut perlu ada metode latihan psikologis yang tepat untuk diberikan kepada atlet dalam setiap sesi latihan, salah satunya adalah pelatihan *brain jogging*.

Pelatihan *brain jogging*

merupakan metode pelatihan mental yang dirancang sedemikian rupa untuk meningkatkan kognisi, *multitask*, dan konsentrasi agar seseorang dapat mengembangkan kualitas otak dan semua potensi yang dimilikinya secara maksimal (Komarudin dan Mulyana, 2017). Pelatihan ini bertujuan untuk menstimulasi sistem kerja otak sehingga terjadi peningkatan daya kognisi, pancaindera, dan mental. Secara lebih terinci bahwa tujuan yang ingin dicapai dari latihan *brain jogging* adalah meningkatkan konsentrasi, motivasi, kecerdasan, *multitasking*, daya ingat/ atensi, resistensi terhadap stres, dan kebugaran jasmani (Kuswari, 2014).

Motivasi akan berfungsi dengan baik apabila ada bahan bakar atau sumber pendorong. Salah satu bahan bakar yang dibutuhkan tubuh adalah hormon. Hormon yang dibutuhkan dalam melakukan aktivitas adalah hormon serotonin dan hormon dopamin. Kedua hormon ini berfungsi sebagai neuro-transmitter (pembawa sinyal) yang akan diproduksi bila terjadi sebuah stimulus terhadap sel-sel otak. Dalam ungkapan lain dijelaskan, "hormon serotonin adalah hormon kebahagiaan yang akan mengatur suasana hati dan mencegah depresi pada diri seseorang. Hormone dopamin adalah hormon kesenangan yang dilepaskan ketika seseorang berusaha untuk mencapai tujuan. Hormon ini akan memotivasi seseorang untuk bekerja keras mencapai tujuan dan membuat seseorang menjadi lebih waspada dan fokus pada tugas yang ingin dicapai (Desideria, 2015).

Untuk meningkatkan kedua hormon tersebut salah satunya adalah melalui aktivitas fisik berupa pelatihan *brain jogging*. Penulis tertarik dengan masalah ini karena pelatihan brain jogging masih sangat kurang dan harus dikaji lebih mendalam terutama pengaruhnya terhadap peningkatan motivasi atlet. Dengan demikian, penelitian ini bermaksud untuk mengetahui peningkatan motivasi dan perbedaan peningkatan motivasi atlet cabang olaharaga beregu dan perorangan melalui pelatihan *brain jogging*. Hipotesis dalam penelitian ini yaitu terdapat peningkatan motivasi atlet pada cabang olahraga beregu dan perorangan melalui pelatihan *brain jogging*. Selanjutnya terdapat perbedaan peningkatan motivasi atlet pada cabang olahraga beregu dan perorangan melalui pelatihan *brain jogging*. Adapun manfaat penelitian ini adalah untuk menambah khasanah ilmu pengetahuan dalam psikologi olahraga dan menambah perbendaharaan metode pelatihan mental bagi para pelatih dalam meningkatkan motivasi atlet.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Dalam penelitian ini, atlet UKM UPI yang tergabung dalam cabang olahraga beregu yaitu cabang olahraga sepak bola dan bola basket sedangkan cabang olahraga perorangan yaitu cabang olahraga tenis dan cabang olahraga panahan. Sampel diambil secara *purposive sampling*, dengan karakteristik atlet yang aktif berlatih dan berkompetisi dalam cabang olahraga yang digelutinya. Sampel dari setiap cabang olahraga baik beregu maupun perorangan diambil masing-masing 10 orang sehingga jumlah sampel masing-masing cabang olahraga berjumlah 20 orang. Sampel tersebut memperoleh perlakuan pelatihan *brain jogging*. Dalam pelatihan *brain jogging*, peralatan yang diperlukan adalah *ladder*, tali berukuran 6 m, tali berukuran 1 m, dan bola tenis atau balon berisi pasir.

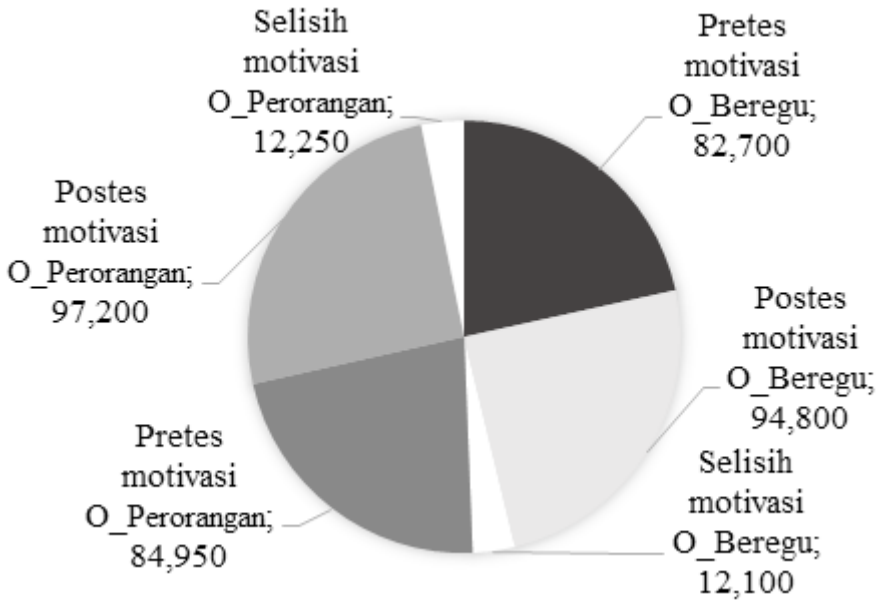
Untuk mengukur tingkat motivasi

atlet, peneliti menggunakan instrumen SMS-28 (*The Sport Motivation Scale*) dari Pelletier, dkk., (1995). Semua item pernyataan dalam instrumen tersebut valid, dan memiliki nilai reliabilitas Cronbah's Alpha sebesar 0,839. Variabel independen dalam penelitian ini yaitu pelatihan *brain jogging* sedangkan variabel dependen yaitu motivasi. Variabel independen tersebut dimanipulasi untuk dilihat pengaruhnya terhadap variabel dependen. Oleh karena itu, *one-group pretest-posttest design* sangat tepat digunakan dalam penelitian ini karena mencakup satu kelompok sampel yang diobservasi yaitu pada tahap pretes dan postes (Creswell, 2010). Perlakuan pelatihan brain jogging dalam penelitian ini dilakukan sebanyak 11 kali pertemuan, dua kali dalam seminggu. Bentuk latihan yang diberikan adalah latihan variasi *ladder*, *juggling*, dan lempar tangkap, secara bervariasi. Jumlah perlakuan ini didasari oleh hasil penelitian Demirakca, Cardinale, Dehn, Ruf, & Ende (2016) bahwa kemampuan kognisi akan meningkat setelah diberikan perlakuan latihan "life kinetik" sebanyak tujuh sampai 12 kali. Data yang diperoleh dari hasil pengukuran motivasi atlet berupa data kuantitatif, yang selanjutnya data tersebut diolah menggunakan t test (*paired* dan *independent sample t test*). Untuk memudahkan analisis data dalam penelitian ini, penulis menggunakan program SPSS 21 for windows (Santoso, 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang terkumpul melalui proses pengukuran, selanjutnya dianalisis menggunakan pendekatan statistik. Hasil penghitungan tersebut dideskripsikan dalam bentuk nilai rata-rata tes awal dan tes akhir, serta selisih skor. Untuk lebih jelas mengenai hasil penghitungan dapat dilihat pada grafik 1.

Untuk melihat adanya peningkatan skor motivasi dari hasil perlakuan



Grafik 1 Hasil penghitungan rata-rata tes awal, tes akhir, dan selisih skor motivasi Pada cabang olahraga beregu dan perorangan

dapat dilihat dari selisih skor motivasi pada cabang olahraga beregu yang diperoleh sebesar 12.100 dan selisih skor olahraga perorangan sebesar 12.250. Ternyata nilai selisih skor motivasi pada cabang olahraga perorangan lebih besar daripada selisih skor pada cabang olahraga beregu. Selanjutnya, untuk menentukan uji statistik apa yang akan digunakan maka terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Ternyata setelah di uji semua data dinyatakan normal dan homogen. Dengan demikian maka analisis yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan analisis statistik parametrik.

Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis digunakan t test yaitu paired t test dan independent t test. Hasil penghitungan seperti terlihat pada Tabel I.

Tabel I menunjukkan, nilai signifikansi .000 < α.05 berarti Ho ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan motivasi atlet pada cabang olahraga beregu dan perorangan melalui pelatihan *brain jogging*. Selanjutnya untuk menentukan perbedaan peningkatan motivasi atlet pada cabang olahraga beregu dan perorangan melalui pelatihan *brain jogging*, dilakukan uji independent t test, hasil penghitungannya seperti pada Tabel II.

Tabel II menunjukkan, nilai signifikansi diperoleh sebesar .477 >α.05 berarti Ho diterima. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan, tidak terdapat perbedaan peningkatan motivasi atlet pada cabang olahraga beregu dan perorangan melalui pelatihan *brain jogging*.

Peningkatan motivasi atlet pada cabang olahraga beregu dan perorangan melalui penerapan latihan *brain jogging*, ternyata sesuaidengan beberapa

TABEL I HASIL PENGHITUNGAN PAIRED T TEST

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pretes-postes motivasi olahraga beregu	-12.10000	1.48324	.33166	-12.79418	-11.40582	-36.483	19	.000
Pretes-postes motivasi olahraga perorangan	-12.25000	2.14905	.48054	-13.25579	-11.24421	-25.492	19	.000

TABEL II HASIL PENGHITUNGAN UJI INDEPENDENT T TEST

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper
Motivasi	Equal variances assumed	3.512	.069	-.719	38	.477	-.41919	.58339	-1.60019	.76181
	Equal variances not assumed			-.743	37.311	.462	-.41919	.56383	-1.56129	.72291

pendapat ahli yaitu, *using life kinetics gives benefits to health through a general and well-planned training programs – our brains have better function through newly-formed stimulation* (Duda, 2015). Maksud pendapat tersebut adalah penggunaan *life* kinetik bermanfaat untuk memperbaiki kesehatan dan fungsi otak karena terbentuknya sinap-sinap baru pada otak. *Life* kinetik adalah metode pelatihan mental yang dirancang untuk melatih koordinasi atlet terutama bagi atlet yang mengalami kesulitan dalam melakukan tugas. Latihan *life* kinetik merupakan, "*the history of co-activation in the network of a local brain or between brain regions is reflected through spontaneous activities. Those brain regions usually show improvement in resting-state in the exercise and tasks. Meanwhile, neo-cortical inputs and outpurs is processed and integrated in a subcortial brain area namely the thalamus. It usually performs as "swtichboard of information" for sensory information. Since the modifies training appears to be unusual, the connectivity of thalamus is exptected to increase*." (Demirakca et al., 2016).

Latihan life kinetik telah dibuktikan oleh beberapa penelitian dapat meningkatkan *hippocampal-dependent learning* dan *memory processes* (Kita, 2014). Dalam studi longitudinal dijelaskan, "*older adults actively participating in physical activity outperformed those who did not over two to ten year follow-up periods. In the meantime, various cognitive domains (working memory, processing speed, attention, and general mental functioning) were assessed by cardiorespiratory fitness six years later* (Bherer, Erickson, & Liu-ambrose, 2013). Pendapat tersebut menekankan aktivitas fisik yang dilakukan secara rutin ternyata sangat bermanfaat untuk meningkatkan fungsi kognisi karena dalam otak terjadi hubungan antar bagian otak dan terjadi pembentukan neuron baru dalam hipokampus. Pelakunya juga memiliki kebugaran jasmani.

Selanjutnya terkait dengan pelatihan *brain jogging*, latihan *brain jogging* merupakan, "*a combination of motor activiry and challenges in cognitive and visual perception training, particulalry peripheral visual field perception. Training visual perception such as moving limbs in different and unusual ways is actually a basic characteristic of training"* (Demirakca et al., 2016). Pelatihan brain jogging berisi kombinasi aktivitas gerak, tantangan kognisi, dan latihan persepsi visual, khususnya persepsi visual peripheral. Kombinasi gerak anggota tubuh yang berbeda di antaranya menangkap, melempar benda, latihan persepsi visual, dan koordinasi mata dan anggota tubuh, merupakan karakteristik mendasar dari pelatihan brain jogging. Pola gerak yang bervariasi akan memberikan daya tarik kepada atlet untuk terus belajar dan mencoba bentuk pelatihan. Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa "*it is called training variation since there are changes in several things. The variation is also believed to be able to promote learning and prevent staleness and plateaus"* (Sport Training Advisor, 2017).

Pelatihan *brain jogging* memberikan pengaruh terhadap peningkatan motivasi karena kombinasi gerak dalam pelatihan *brain jogging* dilakukan dengan partisipasi yang menyenangkan dan atlet tidak dituntut untuk menguasai pola gerak sepenuhnya, tetapi hanya 60 persen. Pelatihan *brain jogging* sangat menghindari bentuk latihan yang monoton, membosankan, dan membuat atlet frustrasi karena dalam latihan teknik dan gerak yang kompleks

lebih melibatkan koordinasi syaraf dan otot, atlet tidak bisa melakukan gerakan dalam keadaan lelah namun atlet harus tetap menyenangi gerakan tersebut. Demirakca et al., (2016) menjelaskan, *"the training tasks are not practiced to perfection but are modified after a few minutes or whenever the performance reaches about 60%. In addition to the avoidance of boredom and frustration, this is supposed to stimulate the brain to constantly adapt to new unfamiliar challenges. Our motivation was to test a training concept that is flexible and interesting for the participants and includes cognitive and motor elements".* Selanjutnya, atlet yang melakukan pola gerak yang disertai dengan kesenangan untuk mencapai tujuan atau mampu melakukan gerakan tahapan demi tahapan, secara fisiologis dipengaruhi oleh hormon.

Hormon yang membuat atlet merasa bahagia dan nyaman dalam atlet dipengaruhi oleh aktivitas hormon yaitu hormon serotonin dan hormon dopamin (Ilham, 2011). Kedua hormon ini berada di dalam otak berproduksi secara alami dan akan meningkat seiring dengan aktivitas gerak yang dilakukan oleh atlet. Hormon serotonin akan mengatur suasana hati dan mencegah depresi, sedangkan hormon dopamin adalah hormon kesenangan yang dilepaskan ketika kita berusaha untuk mencapai tujuan, khususnya dalam usaha untuk melakukan pola gerak kombinasi dan koordinasi dalam pelatihan *brain jogging*. Hormon ini akan memotivasi atlet untuk bekerja keras dalam mencapai tujuan karena berfungsi sebagai neurotransmitter dan hormon ini dihasilkan ketika sel-sel otak terstimulasi melalui aktivitas *brain jogging* (Tafakur dan Komarudin, 2017). Hormon ini yang membuat atlet tetap waspada dan fokus pada suatu aktivitas yang akan dan sedang dilakukannya. Pelatihan brain jogging memiliki pengaruh yang sama pada cabang olahraga (beregu dan perorangan) karena prinsip pola gerak dari latihan *brain jogging* adalah sama yaitu mengkombinasikan aktivitas gerak, tantangan kognisi, dan persepsi visual, yang dilakukan sebanyak 60 persen dalam setiap pola gerakan yang dilakukan baik pada cabang olahraga beregu maupun perorangan.

SIMPULAN

Berdasarkan paparan di atas penulis dapat menyimpulkan pelatihan *brain jogging* dapat meningkatkan motivasi atlet baik pada cabang olahraga beregu maupun pada cabang olahraga perorangan. Selanjutnya, hasil penelitian diketahui bahwa pelatihan *brain jogging* terbukti tidak terdapat perbedaan pengaruh terhadap peningkatan motivasi atlet pada kedua cabang olahraga, baik cabang olahraga beregu maupun perorangan. Pelatihan *brain jogging* memiliki pengaruh yang sama pada cabang olahraga beregu dan perorangan karena pada prinsipnya pola gerak latihan *brain jogging* adalah sama yaitu mengkombinasikan aktivitas gerak, tantangan kognisi, dan visual persepsi yang dilakukan sebanyak 60 persen dalam setiap pola gerakan baik pada cabang olahraga beregu maupun perorangan. Saran, latihan *brain jogging* harus dilakukan secara kontinyu dalam setiap sesi latihan dan pelatihan ini sangat baik untuk meningkatkan motivasi atlet. Oleh karena itu, metode latihan ini harus menjadi metode latihan yang masuk dalam sebuah periodisasi latihan.

DAFTAR PUSTAKA

Aldag, R., J. & Brief, A., P. (1979). *Task design and employee motivation*. Glenview Illinois: Scott, Foresman, and Company.

Bherer, L., Erickson, K. I., & Liu-ambrose, T. (2013). A review of the effects of physical activity and exercise on cognitive and brain functions in older adults. *Journal of Aging Research*, 2013, Arti, 8.

Buckworth, J., Lee, R. E., Regan, G., Schneider, L. K., & Diclemente, C. C. (2007). Decomposing intrinsic and extrinsic motivation for exercise : Application to stages of motivational readiness. *Psychology of Sport and Exercise*, 8, 441–461. *http://doi.org/10.1016/j.psychsport.2006.06.007*

Creswell, John, W. (2010). *Research design. Pendekatan kualitatif, kuantitatif, dan mixed.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Demirakca, T., Cardinale, V., Dehn, S., Ruf, M., & Ende, G. (2016). The exercising brain : changes in functional connectivity induced by an integrated multimodal cognitive and whole-body coordination training. *Hindawi Publishing Corporation Neural Plasticity,* 2016, Arti, 11.

Desideria, B. (2015). Ini hormon yang memengaruhi kebahagiaan anda. *Article Liputan 6, Jakarta, http://health.liputan6.com,* 9 Januari, 2.

Duda, H. (2015). Application of life kinetik in the process of teaching technical activities to young. *Journal of Kinesiology and Exercise Science*, 71, 53–63. http://doi.org/10.5604/17310652.1203803.

Hatch, S., Thomsen, D., & Waldron, J. J. (2017). Extrinsic rewards and motivation. *Article Association Applied Sport Psychology,* 3.

Ilham, C. (2011). Dopamin dan serotinin : Dua hormon otak pembuat bahagia. *Artikel, http://sidomi.com/22467*, 27 Septemb, 1.

Kita, I. (2014). Physical exercise can induce brain plasticity and regulate mental function. *Journal Sport Physiol*, 20, No. 1, 1–7.

Komarudin. (2016). *Psikologi Olahraga: latihan keterampilan mental dalam olahraga kompetitif.* Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Komarudin & Mulyana. (2017). The effect of brain jogging exercise toward the increase of concentration and learning achievement the effect of brain jogging exercise toward the increase of concentration and learning achievement. In IOP *Conference Series: Materials Science and Engineering* 180 (2017) 012238 (pp. 2–6). http://doi.org/10.1088/1742-6596/755/1/011001.

Pelletier, L. G., Fortier, M., Vallerand, R. J., Brière, N. M., Tuson, K. M., & Blais, M. R. (1995). The sport motivation scale (SMS-28). *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 17, 35–53.

Santoso, Singgih. (2013). *Menguasai SPSS 21 di era informasi.* Jakarta: Penerbit PT Elex Media Komputindo Kompas Gramedia.

Sport Training Advisor. (2017). The variation principle. *Article Sport Training.Advisor.com.2.*

Tafakur & Komarudin. (2017). Brain jogging training to improve motivation and learning result of tennis skills. In *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering* 180(2017) 012215 (pp. 1–5). http://doi.org/10.1088/1742-6596/755/1/011001.

Thomas, P., R. & Fogarty, G., J. (1997). psychological skill training in golf:

the role of individual differences in cognitive preferences. T*he Sport Psychologist,* 11 (1), 86-106.

Vallerand. (2004). Intrinsic and extrinsic motivation in sport. *Encyclopedia of Applied Psychology*, 2, 427–435.