

**PERAN GELOMBANG OTAK THETA DAN ATENSI PADA
PEMBELAJARAN KETERAMPILAN MEMUKUL *SOFTBALL***

(Studi Deskriptif Kuantitatif Pada UKM *Softball/Baseball* UPI)

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat untuk memperoleh gelar
sarjana Program Studi pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi**



Oleh:

Rizky Maulana

1406353

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI
DEPARTEMEN PENDIDIKAN OLAHRAGA
FAKULTAS PENDIDIKAN OLAHRAGA DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2019

PERAN GELOMBANG OTAK THETA DAN ATENSI PADA PEMBELAJARAN
KETERAMPILAN MEMUKUL SOFTBALL

Oleh

Rizky Maulana

1406353

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana pada Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan

© Rizky Maulana 2019

Universitas Pendidikan Indonesia

November 2019

Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang ,
difoto kopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN

RIZKY MAULANA

1406353

**OPTIMALISASI PERAN GELOMBANG OTAK THETA DAN ATENSI PADA
PEMBELAJARAN KETERAMPILAN MEMUKUL SOFTBALL**

(Studi Deskriptif Kuantitatif)

Disetujui dan disahkan oleh dosen pembimbing:

Pembimbing I



Dr. Jajat Darajat Kusuma Negara M.Kes. AIFO
NIP.197608022005011002

Pembimbing II



Suherman Slamet M.Pd
NIP. 197603062005011010

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan



Dr. Yusuf Hidayat M.Si
NIP.196808301999031001

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“PERAN GELOMBANG OTAK THETA DAN ATENSI PADA PEMBELAJARAN KETERAMPILAN MEMUKUL *SOFTBALL*”** ini sepenuhnya karya sendiri. Tidak ada didalamnya yang merupakan plagiat dari karya orang lain dan saya tidak melakukan penjiplakan ataupun pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, 30 November 2019

Yang Membuat Pernyataan

Rizky Maulana

NIM 1406353

ABSTRAK

Rizky Maulana

PERAN GELOMBANG OTAK THETA DAN ATENSI PADA PEMBELAJARAN KETERAMPILAN MEMUKUL SOFTBALL

(Studi Deskriptif Kuantitatif di UKM *SOFTBALL/BASEBALL* UPI)

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui korelasi antara gelombang otak theta, atensi, dan keterampilan memukul pada pembelajaran softball. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif dengan menggunakan desain korelasi ganda. Populasi pada penelitian ini adalah mahasiswa anggota UKM Softball/Baseball UPI Bandung. Dalam rencana penelitian ini, sampel yang akan digunakan adalah total keseluruhan anggota UKM, namun dikarenakan kendala teknis sehingga menggunakan 8 sampel. Hasil perhitungan uji korelasi antara Gelombang Otak Theta dengan Atensi didapatkan nilai *p-value* $0,000 \leq 0,05$ dengan nilai *r* sebesar 0,885 maka terdapat korelasi fungsional positif antara gelombang otak theta dengan atensi. Pada uji korelasi hipotesis dua antara Gelombang otak theta dengan Keterampilan Memukul didapatkan nilai *p-value* $0,002 \leq 0,05$ dengan nilai *r* sebesar 0,200 maka terdapat korelasi fungsional positif antara gelombang otak theta dengan keterampilan memukul. Selanjutnya uji korelasi antara Atensi dengan Keterampilan Memukul didapatkan nilai *p-value* $0,000 \leq 0,05$ dengan nilai *r* sebesar 0,229 maka terdapat korelasi fungsional positif antara atensi dengan keterampilan memukul.

Kata-kata Kunci : Gelombang otak theta, atensi, keterampilan memukul

ABSTRACT

Rizky Maulana

THE ROLE OF THETA BRAINWAVE AND ATTENTION IN LEARNING SOFTBALL HITTING

**(The Quantitative Descriptive at UPI SOFTBALL/BASEBALL
EXTRACURRICULAR)**

The purpose of this research is to know the correlation between theta brainwaves, attention, and hitting skills on softball learning. The method used in this study is a quantitative descriptive using multiple assessment designs. The population in this study were students of UPI Bandung Softball/Baseball extracurricular. Total population sampling will use in this research, but because of some problem, this research only use 8 sample. The calculation results of correlation between Theta Brain Waves with Attention obtained p-value of $0,000 \leq 0.05$ with an r value 0.885 with a positive interaction between theta brain waves with attention. In the second hypothesis between theta brain waves and hitting skills obtained p-value of $0.002 \leq 0.05$ with an r value 0.2, it show a positive functional correlation between theta brainwaves with Hitting Skills. Furthermore, the test between Attention and Hitting Skills obtained a p-value of $0,000 \leq 0.05$ with an r value 0.229, it describe a positive functional relationship between attention and hitting skill.

Keywords: Theta brainwave, attention, hitting skill

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, Tuhan semesta alam atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul: “PERAN GELOMBANG OTAK THETA DAN ATENSI PADA PEMBELAJARAN KETERAMPILAN MEMUKUL *SOFTBALL*”. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat dan kita selaku umatnya. Amin.

Karya tulis ilmiah ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan yang penulis tempuh selama mengikuti studi pada Program Studi Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi di Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis telah berupaya maksimal dalam penyelesaian skripsi ini, namun penulis menyadari masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya sebagai acuan penelitian selanjutnya.

Bandung, 30 November 2019

Penulis

Rizky Maulana

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam perencanaan, persiapan, pengolahan, penyusunan dan penyelesaian hasil skripsi ini tidak lepas dari berbagai hambatan yang berasal dari luar maupun dari dalam diri penulis sendiri. Namun atas bantuan, perhatian, motivasi dan dorongan dari segala pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, dalam kesempatan yang baik ini perkenankan penulis untuk mengucapkan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Terimakasih kepada ALLAH S.W.T yang telah memberikan petunjuk dan jalan kemudahan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Terimakasih yang tak terhingga untuk Ibu dan Bapak yang tidak pernah putus memberikan doa kepada penulis, nasehat dan motivasi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
3. Prof. Dr. H. R. Asep Kadaroman, M. Si, selaku Rektor UPI
4. Prof. Dr. H. Adang Suherman, selaku ketua Dekan FPOK UPI
5. Dr. Yudi Hendrayana selaku ketua Departemen Pendidikan Olahraga
6. Dr. Yusuf Hidayat, M.Si, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi FPOK UPI.
7. Dr. Jajat Darajat Kusuma Negara, M.Kes AIFO dan Suherman Slamet M.Pd selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang senantiasa membimbing selama perkuliahan dan telah banyak meluangkan waktu dan pikiran serta memberikan motivasi dan arahan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
8. Segenap Pengurus UKM Softball/basebal UPI yang telah memberikan izin dan keleluasaan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
9. Terimakasih kepada segenap anggota UKM Softball/Baseball UPI atas kerjasamanya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar, Alhamdulillah.
10. Terima kasih kepada keluarga besar PJKR D 2014 yang telah menjadi teman setia yang selalau memberikan motivasi dan bantuan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu terima kasih atas segala bantuan dan kerjasamanya.

Tiada sesuatu apapun yang dapat penulis berikan selain do'a dan harapan, semoga amal baik yang telah diberikan kepada penulis mendapat pahala dan imbalan yang besar dari Allah SWT.

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5 Batasan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.6 Struktur Organisasi	Error! Bookmark not defined.
BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
2.1 Gelombang Otak.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Pengertian Gelombang Otak	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Manfaat Gelombang Otak.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.3 Macam-Macam Pola Gelombang Otak.	Error! Bookmark not defined.
2.2 Softball	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Keterampilan Permainan Softball.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Klasifikasi Keterampilan.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Atensi	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 Proses Atensi dan Konsentrasi	Error! Bookmark not defined.
2.3.2 Penghambat Atensi pada saat Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
2.3.3 Cara Meningkatkan Atensi.....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Kerangka Berpikir	Error! Bookmark not defined.

2.5	Hipotesis Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN		Error! Bookmark not defined.
3.1	Metode Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2	Desain Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3	Lokasi, Populasi, dan Sampel.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.1	Lokasi.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.2	Populasi.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.3	Sampel.....	Error! Bookmark not defined.
3.4	Instrumen Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.4.1	Neurosky Mindwave.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.2	Fungo Batting Test	Error! Bookmark not defined.
3.5	Prosedur Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.6	Alur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.7	Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		Error! Bookmark not defined.
4.1	Hasil Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Deskripsi Data	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Uji Prasyarat Analisis	Error! Bookmark not defined.
4.1.2.1	Uji Normalitas.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.2.2	Uji Homogenitas	Error! Bookmark not defined.
4.1.2.3	Uji Hipotesis	Error! Bookmark not defined.
4.2	Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI..		Error! Bookmark not defined.
5.1	Simpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2	Implikasi.....	Error! Bookmark not defined.
5.3	Rekomendasi	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Frequency Ranges of EEG Signal (Girase & Desmukh, 2016) **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3. 2 Interpretasi Koefesien Korelasi Nilai r **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 1 Demografi Subjek Penelitian **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 2 Demografi data keterampilan memukul, gelombang otak theta, dan atensi subyek penelitian **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 3 Uji Normalitas Data..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 4 Uji Homogenitas Data **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 5 Uji Hipotesis 1 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 6 Uji Hipotesis 2 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 7 Uji Hipotesis 3 **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pola Gelombang Otak Delta..... **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 2. 2 Pola Gelombang Otak Tetha **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 2. 3 Pola Gelombang Otak Alpha **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 2. 4 Pola Gelombang Otak Beta..... **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 2. 5 Pola Gelombang Otak Gamma..... **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 2. 6 Model Pemerosesan Informasi Stimulus Respon ..**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 1 Desain Penelitian Korelasi Ganda (Darajat & Abduljabar, 2014, hlm. 111) **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 3. 2 Neurosky Mindwave <https://store.neurosky.com> .**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 3. 3 Bentuk Lapangan O'Donnell Softball Test Fungo Batting (Nurhasan & Hasanudin)..... **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 3. 4 Alur Penelitian..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 1 Keterampilan memukul, gelombang otak theta dan atensi Amimma **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 2 Keterampilan memukul, gelombang otak theta dan atensi Rai **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 3 Keterampilan memukul, gelombang otak theta dan atensi Irsan.... **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 4 Keterampilan memukul, gelombang otak theta dan atensi Habib .. **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 5 Keterampilan memukul, gelombang otak theta dan atensi Adit **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 6 Keterampilan memukul, gelombang otak theta dan atensi Hasan.. **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 7 Keterampilan memukul, gelombang otak theta dan atensi Erlan ... **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 8 Keterampilan memukul, gelombang otak theta dan atensi Juan **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 9 Scatter Plots korelasi antara Gelombang otak Theta dengan Atensi **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 10 Scatter Plots korelasi antara Gelombang otak Theta dengan Keterampilan Memukul **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 11 Scatter Plots korelasi antara Atensi dengan Keterampilan Memukul
..... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA

Sumber Buku:

- Carlson, N.R. (2015). *Fisiologi Perilaku*. Jakarta: Erlangga
- Ginsberg, L. (2008). *Lecture Notes Neurologi*. Jakarta: Erlangga
- Hidayat, Y. (2015). *Psikologi Olahraga*. Bandung: CV Bintang WarliArtika
- Lee, I. (2009). *Brain Wave Vibration*. Sedona: BEST Live Media
- Mahendra, A. (2007). *Teori Belajar Mengajar Motorik*. Bandung: RedPoint
- Negara, J.D.K, Abduljabar, B. (2014). *Aplikasi Statistika Dalam Penjas*. Bandung: CV Bintang WarliArtika
- Noren, R. (2005). *Softball Fundamentals*. New Zealand : Humans Kinetics Publishers, Inc

Sumber Jurnal :

- Baranek, J. D. (2014). Baseball/Softball Training Aid. *1*(61).
- Booth, R., & Sharma, D. (2009). Stress reduces attention to irrelevant information: Evidence from the Stroop task. *Motivation and Emotion*, *33*(4), 412–418. <https://doi.org/10.1007/s11031-009-9141-5>
- Bowden, D. E., McLennan, D., & Gruzelier, J. (2014). A randomised controlled trial of the effects of Brain Wave Vibration training on mood and well-being. *Journal of Complementary and Integrative Medicine*, *11*(3), 223–232. <https://doi.org/10.1515/jcim-2013-0056>
- Chuang, L. Y., Huang, C. J., & Hung, T. M. (2013). The differences in frontal midline theta power between successful and unsuccessful basketball free throws of elite basketball players. *International Journal of Psychophysiology*, *90*(3), 321–328. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2013.10.002>
- Chung, C., Kim, B., Jang, C., & Choi, E. (2001). *Effects of Concentration Training with Brainwave Biofeedback on Tennis Performance*. Retrieved from <http://s-space.snu.ac.kr/handle/10371/70601>

- Daulay, N.-. (2017). Struktur Otak dan Keberfungsiannya pada Anak dengan Gangguan Spektrum Autis: Kajian Neuropsikologi. *Buletin Psikologi*, 25(1), 11–25. <https://doi.org/10.22146/buletinpsikologi.25163>
- Doppelmayr, M., Finkenzeller, T., & Sauseng, P. (2008). Frontal midline theta in the pre-shot phase of rifle shooting: Differences between experts and novices. *Neuropsychologia*, 46(5), 1463–1467. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2007.12.026>
- Flyger, N., Button, C., & Rishiraj, N. (2006). The science of softball: Implications for performance and injury prevention. *Sports Medicine*, 38(6), 465–481. <https://doi.org/10.2165/00007256-200838060-00003>
- Haak, M. S. Bos, S. Panic, L.J.M Rothkrantz. (2008). "Detecting Strees Using Eye Blinks And Brain Activity From EEG Signal", Proceeding of the 1st Driver Car Interaction and Interface (DCII) 2008, Chez Technical University, Prague, 2008.
- Hatiningsih, N. (2013). Play Therapy Untuk Meningkatkan Konsentrasi Pada Anak Attention Deficit Hyperactive Disorder (Adhd). *01(02)*, 324–342.
- Hiraishi, H. (2017). Qualitative analysis of pre-performance routines in throwing using simple brain-wave sensor. *Proceedings of 2016 IEEE 15th International Conference on Cognitive Informatics and Cognitive Computing, ICCI*CC 2016*, 182–187. <https://doi.org/10.1109/ICCI-CC.2016.7862033>
- Hoque, A., & Mondal, S. (2015). Acute aerobic exercise effects on brain wave pattern of player and non- player: A pilot study\n. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 1(4), 54–56. Retrieved from <http://www.kheljournal.com/vol1issue4/PartB/pdf/1-4-10.1.pdf>
- Iino, Y., Fukushima, A., & Kojima, T. (2014). Pelvic rotation torque during fast-pitch softball hitting under three ball height conditions. *Journal of Applied Biomechanics*, 30(4), 563–573. <https://doi.org/10.1123/jab.2013-0304>
- Juniartha, M. G. (2017). Teknik Meditasi Pada Perkumpulan Bali Usada Kota Denpasar (*Kajian Teologi Kesehatan Hindu*). (1).

- Kim, J., Ali, A., Ryu, K., Choi, S., Park, H., & Yeo, Y. (2014). Athletes in a Slump: Neurophysiological Evidence from Frontal Theta Activity. *Journal of Arts and Humanities*, 3(1), 137–142. <https://doi.org/10.18533/journal.v3i1.338>
- Koedijker, J. M., Poolton, J. M., Maxwell, J. P., Oudejans, R. R. D., Beek, P. J., & Masters, R. S. W. (2011). Attention and time constraints in perceptual-motor learning and performance: Instruction, analogy, and skill level. *Consciousness and Cognition*, 20(2), 245–256. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2010.08.002>
- Liao, C. Y., Chen, R. C., & Tai, S. K. (2018). Emotion stress detection using EEG signal and deep learning technologies. *Proceedings of 4th IEEE International Conference on Applied System Innovation 2018, ICASI 2018*, (2), 90–93. <https://doi.org/10.1109/ICASI.2018.8394414>
- Meiliani, P. D., Indraswari, D. A., & Purwoko, Y. (2017). Pengaruh Lari Sebagai Olahraga Aerobik Intensitas Sedang Terhadap Memori Jangka Pendek Mahasiswa Pendidikan Dokter Universitas Diponegoro. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 6(2), 1106–1115.
- Purwanto, S., Widyaswati, R., & Nuryati. (2009). Manfaat Senam Otak (Brain Gym) Dalam Mengatasi Kecemasan Dan Stes Pada Anak. *Jurnal Kesehatan*, 2, 81–90.
- Stickel, C., Fink, J., & Holzinger, A. (2007). *Enhancing Universal Access* –. 813–822.
- Supradewi, R. (2016). Otak , Musik, Dan Proses Belajar. *Buletin Psikologi Universitas Gadjah Mada. Fakultas Psikologi*, 18(2), 58–68. <https://doi.org/10.22146/bpsi.11538>
- Twigg, P., Sigurnjak, S., Southall, D., & Shenfield, A. (2014). Exploration of the effect of electroencephalograph levels in experienced archers. *Measurement and Control (United Kingdom)*, 47(6), 185–190. <https://doi.org/10.1177/0020294014539281>