



**OTAK SEBAGAI PUSAT KONTROL ALAT GERAK
PADA PERMAINAN SOFBOL**

**SKRIPSI
STUDI LITERATUR**

**Diajukan Ke Fakultas Kedokteran UKI
Sebagai Pemenuhan Salah Satu Syarat
Mendapatkan Gelar Sarjana Kedokteran**

**Dhaneswara Pradipta Soegondo
1361050058**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNVIERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2019**

**OTAK SEBAGAI PUSAT KONTROL ALAT GERAK PADA
PERMAINAN SOFBOL**

Diajukan ke Fakultas Kedokteran UKI
Sebagai Pemenuhan Salah Satu Syarat
Mendapatkan Gelar Sarjana Kedokteran

Dhaneswara Pradipta Soegondo
1361050058

Telah disetujui oleh Pembimbing
25 November 2019

(dr. June Luhulima, MS, Sp.KL)
NIP : 831155

Mengetahui,

(Prof. Dra. Rondang R. Soegianto, M.Sc., Ph.D.)
Ketua Tim Skripsi
NIP. 991460

PERNYATAAN ORISINALITAS

Nama Mahasiswa : DHANESWARA PRADIPTA SOEGONDO
NIM : 1361050058

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa Skripsi berjudul:

“Otak Sebagai Pusat Kontrol Alat Gerak pada Permainan Sofbol”

adalah betul-betul karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam Skripsi tersebut telah diberi tanda *citation* dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila pada kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Jakarta, 25 November 2019

Yang membuat pernyataan,

(DHANESWARA PRADIPTA SOEGONDO)

NIM : 1361050058

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Kristen Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : DHANESWARA PRADIPTA SOEGONDO

NIM : 1361050058

Program Studi : Pendidikan Dokter

Fakultas : Kedokteran

Jenis Karya : Karya ilmiah

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, **menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Indonesia bebas royalti non-eksklusif (*Non Exclusive royalty free right*)** atas karya ilmiah yang berjudul:

“Otak Sebagai Pusat Kontrol Alat Gerak pada Permainan Sofbol”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Kristen Indonesia berhak menyimpan, mengalih media / format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai pengulis / pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Dibuat di Jakarta

Pada tanggal 25 November 2019

Yang menyatakan,

(DHANESWARA PRADIPTA SOEGONDO)

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang merupakan salah satu persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Universitas Kristen Indonesia. Penulis bersyukur karena dalam penyusunan skripsi ini banyak pihak yang telah membimbing dan membantu penulis sejak masa perkuliahan hingga selesainya penyusunan skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

- 1) Dr. dr. Robert Hotman Sirait, Sp.An selaku Dekan FK UKI yang telah mengeluarkan kebijakan-kebijakan yang bijaksana dan turut membantu kelancaran kuliah serta penyelesaian skripsi penulis.
- 2) Prof. Dra. Rondang R. Sugianto Siagian, M.Sc., Ph.D., selaku Ketua Tim Skripsi beserta anggota Tim Skripsi yang lain yang telah mengkoordinir pembagian dosen pembimbing skripsi dan menyusun Buku Pedoman Penulisan dan Penilaian Skripsi sebagai pedoman penulis dalam penyusunan skripsi ini.
- 3) dr. June Luhulima, MS, Sp.KL, selaku dosen pembimbing skripsi yang telah menyediakan waktunya untuk membimbing dan membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.
- 4) dr. Marwito Wiyanto, M.Biomed, AIFM, selaku dosen penguji pada ujian skripsi yang telah menyediakan waktunya untuk menguji penulis.
- 5) dr. Trimurti Parnomo, MS, Sp.MK, selaku dosen pembimbing akademik penulis yang telah membantu penulis dengan memberikan saran-saran serta arahan dan menyemangati penulis dalam penyusunan skripsi ini.
- 6) Widya Bramawanto Soegondo dan Fifi Fiana, orang tua saya, yang telah banyak membantu saya baik dalam bentuk materiil dan moril serta terus mendoakan penulis agar dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.

- 7) Dhanawan Prasidya Soegondo, yang membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
- 8) Nadhira Marianda Fitri, yang telah banyak membantu penulis dalam mengumpulkan referensi-referensi yang dibutuhkan untuk penyusunan skripsi ini.
- 9) Teman-teman dekat penulis yang telah memberikan umpan balik terhadap skripsi penulis dan kritik yang membangun dalam penyusunan skripsi ini.
- 10) Pihak-pihak lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini sehingga penulis dapat menyelesaikannya.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa membalas segala kebaikan pihak-pihak yang telah banyak membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini. Semoga skripsi ini memberi manfaat bagi pengembangan ilmu kedokteran.

Jakarta, 12 November 2019

Dhaneswara Pradipta Soegondo

**“AKU MENGATAKAN KEBENARAN
DENGAN PIKIRAN YANG SEHAT”**

Kisah Para Rasul 26:25

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS	III
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	IV
KATA PENGANTAR.....	V
DAFTAR ISI.....	VIII
DAFTAR GAMBAR.....	X
ABSTRAK	XII
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah	4
I.3 Tujuan Studi Literatur.....	5
I.4 Manfaat Studi Literatur.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
II.1 Sofbol.....	7
II.2 Gerak.....	38
II.3 Anatomi dan Fisiologi Pengendalian Gerak Bertujuan	39
II.4 Perencanaan Gerakan Oleh Korteks Serebri.....	63
II.5 Korelasi Neuronal dari Perencanaan Motorik.....	67
II.6 Pembelajaran Motorik (<i>Motor Learning</i>)	69
II.7 <i>Individual Aiming Trajectories</i>	79
BAB III PEMBAHASAN	82
III.1 Permainan Sofbol.....	82
III.2 Masalah dalam Bergerak	83
III.3 Latihan dan Bidikan Bertujuan	84
III.4 Gerakan	84
III.5 Gerakan pada Permainan Sofbol	86
BAB IV PENUTUP	89

DAFTAR PUSTAKA.....91
LAMPIRAN.....99

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	9
Gambar II.2	10
Gambar II.3	11
Gambar II.4	11
Gambar II.5	17
Gambar II.6	21
Gambar II.7	22
Gambar II.8	23
Gambar II.9	24
Gambar II.10	31
Gambar II.11	40
Gambar II.12	41
Gambar II.13	42
Gambar II.14	43
Gambar II.15	44
Gambar II.16	46
Gambar II.17	47
Gambar II.18	49
Gambar II.19	51
Gambar II.20	52
Gambar II.21	55
Gambar II.22	58
Gambar II.23	61
Gambar II.24	62
Gambar II.25	63
Gambar II.26	65

Gambar II.2768
Gambar II.2877

ABSTRAK

Selama ini softball merupakan salah satu olahraga yang cukup populer di Indonesia. Studi literatur ini bertujuan untuk mengetahui dan memahami fisiologi pengendalian gerak bertujuan oleh sistem saraf pusat yang mendasari gerak melempar, memukul, dan menangkap pada olahraga softball. Diketahui bahwa pada bulan Desember tahun 2018 softball Indonesia berada pada peringkat 20 dunia (naik 15 peringkat dari peringkat 35 pada tahun 2017) untuk laki-laki dan 37 dunia (naik 26 peringkat dari peringkat 63 pada tahun 2017) untuk perempuan. Diketahui bahwa basal ganglia dan serebelum berperan penting dalam gerak bertujuan, maka dari itu dua hal ini juga yang berpengaruh besar dalam pengaturan kecepatan, kekuatan, dan ketepatan dalam melempar, menangkap, dan memukul.

Kata kunci: softball, gerak bertujuan.

ABSTRACT

Softball is one of the popular sports in Indonesia. This literature review aims to understand better the physiology of goal-directed movement that underlies throwing, batting, and catching in softball. By December 2018, Indonesia is ranked 20th in the world (improved by 15 positions from 35th on 2017) for men and 37th in the world (improved by 26 positions from 63rd on 2017) for women. It is known that basal ganglia and cerebellum plays an important role in goal-directed movement, therefore, it also plays an important role on setting the speed, power, and accuracy in throwing, catching, and batting.

Keywords: softball, goal-directed movement.