

**PENGEMBANGAN MODEL LATIHAN SERVIS SPIN  
TENIS LAPANGAN USIA 14-21 TAHUN**




Disertasi Yang Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
untuk Mendapatkan Gelar Doktor

**PASCASARJANA  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
2022**

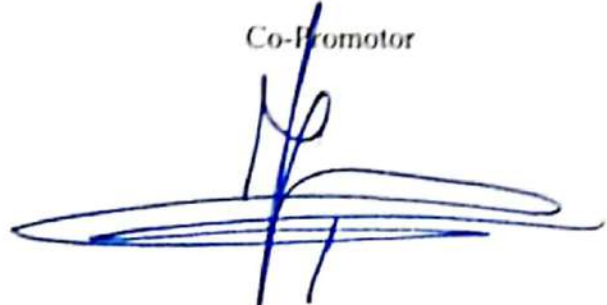
PERSETUJUAN PANITIA UJIAN DIPERSYARATKAN UNTUK  
UJIAN TERBUKA DISRTASI PROMOSI DOKTOR

Promotor



Prof. Dr. Moch. Asmawi, M.Pd  
Tanggal : 4-8-2022

Co-Promotor



Prof. Dr. dr. James Tangkudung, Sport Med, M.Pd  
Tanggal : 27-7-2022

Nama

Prof. Dr. Dedi Purwana, ES., M. Bus  
(Ketua)



(.....) (16/08/2022)

Prof. Dr. Firmansyah Dlis, M.Pd  
(Sekretaris)






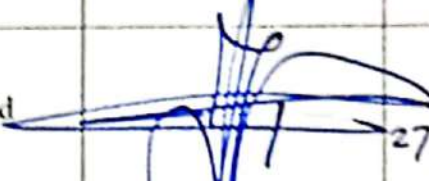

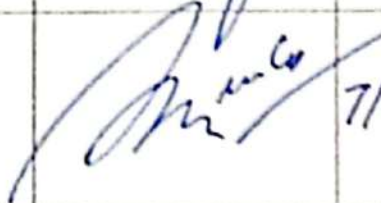

(.....) (8-8-2022)

Nama : Ians Aprilo  
NIM : 7217157729  
Tanggal Ujian :

1. Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta
2. Koordinator Prodi Studi S3 Pendidikan Jasmani

**BUKTI PENGESAHAN PERBAIKAN UJIAN TERTUTUP**

Nama : Ians Aprilo  
 No. Registrasi : 7217157729  
 Program Studi : Pendidikan Jasmani

No	Nama	Tandatangan	Tanggal
1	Prof. Dr.Dedi Purwana, ES.,M.Bus (Direktur Pascasarjana UNJ)		16/8/2022
2	Prof. Dr. Firmansyah Dlis, M.Pd (Koordinator Prodi Penjas)		4/8/2022
3	Prof. Dr. Moch. Asmawi, M.Pd (Promotor)		4/8/2022
4	Prof. Dr. dr. James Tangkudung, SportMed, M.Pd (Co-Promotor)		27/7/2022
5	Prof. Dr. Widiastuti, M.Pd (Penguji Internal)		25/7/2022
6	Susilo, M.Pd.,D.Ed (Penguji Internal)		7/8/2022
7	Prof. Dr. Herman Subarjah, M.Si. (Penguji Eskternal)		2/8/2022



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://lib.unj.ac.id)

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : IANS APRILO  
NIM : 7217157729  
Fakultas/Prodi : Pascasarjana / S3 Penjas  
Alamat email : [ians.aprilo@unm.ac.id](mailto:ians.aprilo@unm.ac.id)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi     Tesis     Disertasi     Lain-lain (.....)

yang berjudul :

**PENGEMBANGAN MODEL LATIHAN SERVIS SPIN TENIS LAPANGAN  
USIA 14-21 TAHUN**

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 26 Agustus 2022

Penulis

(IANS APRILO)

# PENGEMBANGAN MODEL LATIHAN SERVIS SPIN TENIS LAPANGAN USIA 14-21 TAHUN

Ians Aprilo  
ians.aprilo@unm.ac.id  
Pendidikan Jasmani

## ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan model latihan servis spin dalam tenis lapangan untuk usia 14-21 tahun. Jenis penelitian *Research and Development (R&D)* menggunakan Borg n Gall dengan langkah-langkah penelitian yang digunakan diantaranya mini riset, perencanaan pengembangan, pengembangan produk awal, uji lapangan awal, revisi produk, uji coba lapangan utama, revisi produk operasional, uji coba lapangan operasional, dan revisi final. Instrument penelitian proses gerak servis spin yang digunakan dengan membuat penilaian proses gerak servis spin dengan hasil validitas setiap aspek instrument  $> 0,3$  dan reliabilitas  $0,552 > 0,3$ . Pada tahap perencanaan validasi produk yang digunakan *adalah expert judgment* untuk uji model awal yang akan di gunakan pada uji kecil, uji besar dan efektifitas. Pada tahap akhir uji efektifitas produk dilakukan menggunakan *metode pretest-posttest control group design*. Penelitian ini menghasilkan produk model latihan sebanyak 30 pola gerak model latihan servis spin dengan hasil uji internal dari *expert judgment* dinyatakan produk telah layak dan dapat digunakan sebagai model latihan servis *spin*, Hasil uji efektifitas produk diperoleh hasil nilai  $t = 13,36$ ,  $df = 58$ , dan nilai sig.  $0,000$  ( $P < 0,05$ ), dengan demikian produk dinyatakan bahwa model latihan servis *spin* tenis lapangan untuk usia 14 – 21 tahun ini lebih efektif daripada latihan secara konvensional, dan dinyatakan cukup efektif berdasarkan nilai *NGain\_score* 66,5%.

Kata kunci: Servis Spin, Tenis Lapangan, Kinovea.

## DEVELOPMENT OF SPIN SERVE EXERCISE MODEL ON TENNIS AGES 14-21 YEARS

Ians Aprilo  
ians.aprilo@unm.ac.id  
Physical Education

### ABSTRACT

*The purpose of this study was to develop a spin serve training model in court tennis based on kinovea. This type of research was Researched and Development (r&d) used researched subjects tennis player 14-21 years old, tennis coaches, and tennis practitioners. The research steps used include mini researched, development planning, initial product development, initial field tests, product revisions, main field trials, operational product revisions, operational field trials, and final revisions. The researched instrument for the spin service motioned process used was to make an assessment of the spin service motioned process with the results of the validity of each instrument aspect  $> 0.3$  and reliability  $0.552 > 0.3$ . Product testing was carried out internally and externally, and data analysis used a mixed method. At the planning stage of product validation used was expert judgment. The external validation test was carried out at the small group trial stage and the large group trial used the questionnaire method as the basis for product improvement. In the final stage, the product effectiveness test was carried out using the pretest-posttest controlled group design method. This study produced a training model product of 30 motioned patterns for the spin service exercise model with the results of an internal test from the expert judgment that the product was feasible and could be used as a spin service exercise model, with an average value of  $88.19\% \geq 75\%$ . The results of the external test in the small group trial obtained the results  $84.5\% \geq 75\%$ , while the results of the analysis of the large group trial were  $86.7\% \geq 75\%$ , and the results of the operational field test obtained an average value of  $90.5\% \geq 75\%$ . The results of the product effectiveness test obtained the results of a  $t$  value of  $13.36$ ,  $df = 58$ , and the value of  $sig. 0.000 (p < 0.05)$ , thus the product stated that the kinovea-based tennis spin serve training model was more effective than conventional training, and effective  $NGain\_score 66,5\%$ .*

*keywords: spin serve, tennis, kinovea*

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Ians Aprilo  
NIM : 7217157729  
Tempat/Tanggal Lahir : Situbondo, 15 April 1975  
Program : Doktor  
Program Studi : Pendidikan Jasmani

Dengan ini menyatakan bahwa tesis/disertasi\* dengan judul "**Pengembangan Model Latihan Servis Spin Tennis Lapangan Berbasis Kinovea**" merupakan karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiat dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa ada unsur paksaan dari siapapun. Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.

Makassar, 17 April 2022

Yang Menyatakan,



The image shows a handwritten signature in blue ink over a yellow rectangular stamp. The stamp contains the text 'METERAI TEMPIL' and a unique identification number 'C114BAJX984389613'. To the left of the stamp is a vertical strip of yellow paper with the number '10000' printed on it.

Ians Aprilo

NIM: 7217157729



## PRAKATA

Rasa sangat Bahagia dan syukur tak terbatas kepada Allah SWT, penulis telah menyelesaikan laporan penelitian sebagai salah satu prasyarat dalam mencapai gelar doctor. Tema penelitian ini berpijak pada masalah servis dalam cabang tenis lapangan yang berdasarkan mini riset dinyatakan masih lemah dan tidak menjadikan servis sebagai senjata awal dalam perolehan poin secara singkat. Kenyataan dilapangan juga diperoleh bahwa servis kedua yang dilakukan masih tergolong lemah, sehingga lawan lebih mudah mengantisipasi. Untuk itu peneliti dalam kesempatan ini mencoba memberikan alternatif untuk meningkatkan kemampuan servis khususnya servis jenis spin. Mengapa dipilih servis spin? karena disinyalir servis spin jarang digunakan, dan terkesan sulit untuk dilakukan.

Penelitian ini menghasilkan produk dengan mengembangkan model latihan servis berbasis kinovea. Penggunaan kinovea sebagai alat bantu analisis guna mendapatkan formula gerak servis spin yang benar, dan hasilnya sebagai bahan dasar dalam mengembangkan pola latihan gerak servis spin yang berdasarkan kebutuhan pola gerak servis sesuai biomekanika. Keunggulan model latihan pada produk penelitian ini adalah sangat mudah dilakukan, praktis, dan mudah dipahami serta penggunaan alat sederhana yang mudah diperoleh.

Harapan ke depan para pelatih dan Pembina tenis lapangan dapat mengaplikasikan model latihan servis spin dalam upaya untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan servis spin, dan mengubah paradigma servis dari konvensional ke modern. Selain hal tersebut akan secara otomatis pemain tenis dapat menambah jenis servis yang telah dikuasai selain jenis servis *flat*. Dengan demikian diharapkan melalui peningkatan kemampuan servis ini dapat pula meningkatkan prestasi pemain tenis lapangan.

Kritik dan saran dari pembaca bagi penulis tetap diharapkan sebagai bahan pertimbangan untuk pengembangan model latihan servis spin ini kedepan, sehingga akan menambah nilai manfaat yang lebih berkualitas, dan sebagai penulis diucapkan terimakasih.

Makassar, April 2022

Penulis

## ACKNOWLEDGEMENT

*Alhamdulillah, thanks to the grace and guidance of Allah SWT, the author was able to complete this dissertation. This dissertation was written in order to complete his doctoral education at the State University of Jakarta in the Physical Education and Sports Study Program.*

*On this occasion, the author expresses his deepest gratitude and highest respect and appreciation to Prof. Dr. H. Moch. Asmawi, M.Pd. as the Promoter, and Prof. Dr. dr. James Tangkudung, SportMed., as co-Promoter. For his advice, guidance, and advice in completing this dissertation.*

*The author is also very grateful to the State University of Jakarta for the assistance of the Domestic Postgraduate Education Scholarship (BPPDN) which is coordinated by the Ministry of Research, Technology, and Higher Education.*

*The author also expresses his deepest gratitude to the Postgraduate Program at the State University of Jakarta, especially Prof. Dr. Firmansyah Dlis, M.Pd, as the chief coordinator of the Doctoral Program in Physical Education and Sports, and all parties involved in the study process and completion of the dissertation within the Jakarta State University.*

*I express my deep gratitude to Prof. Dr. Ir. Husain Syam, M.TP., IPU. ASEAN Eng., as the Chancellor of Makassar State University and Prof. Dr. Hj Hasmyati, M.Kes, as the Dean, along with the entire academic community of the Faculty of Sports Science, Makassar State University (FIK-UNM), for their motivation, advice, and support in facilitating the completion of this dissertation research.*

*Lastly, I am very grateful to Papa the late H.M. Idris Hardi and Mama Supiyani, S.Pd, and my two younger brothers Ians Malik Oleatu, S.Pd and Nur Bani Idris, S.Pd, and my wife Poppy Elisano Arfanda, M.Pd, and my daughter Queena Alisya Areta, who always gave support and encouragement in the completion of my doctoral studies.*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PROMOTOR DAN DIKETAHUI KORDINATOR PROGRAM STUDI .....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT .....	v
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	vi
PERNYATAAN PUBLIKASI .....	vii
PRAKATA .....	viii
ACKNOWLEDGEMENT .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latarbelakang .....	1
1.2. Pembatasan Penelitian .....	12
1.3. Rumusan Penelitian .....	12
1.4. Tujuan Penelitian.....	13
1.5. <i>State of The Art</i> .....	13
1.6. Road Map Penelitian .....	14
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
2.1 Kajian Teori.....	15
2.1.1.Konsep Pengembangan Model .....	18
2.1.1.1. Model Pengembangan Borg&Gall .....	18
2.1.1.2. Model Pengembangan Dick&Carey .....	21
2.1.1.3. Model Pengembangan ADDIE.....	22
2.1.1.4. Model Pengembangan PPE .....	23
2.1.1.5. Model Pengembangan <i>Software</i> Nasa Putra.....	24
2.1.1.6. Model Pengembangan Menurut Sugiyono .....	26
2.1.2.Konsep Model Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Olahraga.....	26
2.1.2.1. <i>Applied research model for sport science (ARMSS)</i> .....	28
2.1.2.2.Model Identifikasi Dan Pengembangan Bakat .....	30
2.1.2.3.Model Pengembangan Bakat Baru .....	31
2.1.3. Model Analisis Bidang Cabang Olahraga Tenis Lapangan.....	32
2.1.3.1.Model Analisis <i>Elliott</i> .....	32
2.1.3.2.Model Analisis <i>Niksa Durovic</i> .....	34
2.1.3.3.Model Analisis Gerak <i>KINOVEA</i> .....	35
2.1.4. Tenis Lapangan.....	37
2.1.4.1.Pperlengkapan Tenis Lapangan.....	37
2.1.4.2.Teknik Pukulan Tenis Lapangan .....	48
2.1.4.3.Tujuh Tahapan Servis Kelas Dunia .....	67

2.1.5. Konsep Latihan.....	73
2.1.5.1.Prinsip aktif dan kesungguhan berlatih .....	75
2.1.5.2. <i>Multilateral development</i> .....	75
2.1.5.3. <i>Specialization</i> .....	76
2.1.5.4. <i>Individualization</i> .....	76
2.1.5.5.Variasi Latihan .....	77
2.1.5.6. <i>Development of the Training Model</i> .....	77
2.1.5.7. <i>Load Progessing</i> .....	78
2.1.5.8. <i>Sequence of The Training Load</i> .....	79
2.1.6. Konsep Belajar Gerak.....	79
2.1.6.1.Proses Pengolahan informasi .....	82
2.1.6.2.Tahapan Belajar Motorik.....	84
2.1.6.3.Factor-Faktor Keterampilan .....	85
2.1.6.4.Klasifikasi Keterampilan Motorik .....	86
2.1.6.5.Transfer Belajar Keterampilan Gerak.....	87
2.1.6.6.Praktek Keterampilan Gerak .....	89
2.1.6.7.Teori <i>Feedback</i> .....	92
2.1.7. Biomekanika Servis Tenis Lapangan .....	95
2.1.7.1.Pengertian Biomekanika.....	95
2.1.7.2.Analisis Biomekanika Servis.....	96
2.1.7.3.Anatomi Servis .....	99
2.2 Penelitian yang Relevan .....	101
2.3 Rancangan Model.....	102
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1.Jenis Penelitian .....	105
3.2.Waktu dan Tempat Penelितain.....	105
3.3.Desain Penelitian .....	105
3.4.Pendekatan dan Metode Penelitian.....	106
3.5.Subjek dan Unit Penelitian .....	106
3.6.Instrument Penelitian.....	106
3.7.Teknik Analisis Data .....	112
3.8.Langkah-langkah Penelitian .....	113
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1.Hasil Penelitian.....	118
4.1.1.Studi literatur .....	119
4.1.2.Perencanaan .....	121
4.1.3.Membuat dan Mengembangkan Produk.....	122
4.1.4.Hasil Uji Internal Produk.....	124
4.1.4.1. <i>Expert Judgment</i> .....	124
4.1.4.2.Analisis Kualitatif.....	150
4.1.4.3.Hasil Revisi Produk Uji Internal .....	152
4.1.5.Hasil Uji Eksternal Produk.....	153
4.1.5.1.Uji Lapangan Awal.....	153
4.1.5.2.Uji Lapangan Utama.....	158

4.1.5.3.Uji Lapangan Operasional .....	164
4.1.6.Uji Efektivitas Produk .....	169
4.1.6.1.Validitas dan Reliabilitas Instrument .....	169
4.1.6.2.Uji Efektivitas Produk .....	169
4.1.6.3.Deskripsi Data .....	169
4.1.6.4.Uji Normalitas Data.....	170
4.1.6.5.Uji Kesamaan Varians .....	170
4.1.6.6.Uji Beda Independent .....	171
4.1.6.7.Uji Ngain_score .....	172
4.2.Pembahasan .....	172
4.3.Keterbatasan Penelitian .....	177
<b>BAB V SIMPULAN DAN REKOMENDASI</b>	
5.1 Simpulan.....	178
5.2 Rekomendasi .....	178
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	179
<b>LAMPIRAN</b> .....	191



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. <i>Road Map</i> Peneltiian .....	14
2.1. Instruksional design Model Borg&Gall .....	18
2.2. Instruksional design Model Walter Dick .....	22
2.3. Konsep pengembangan Model ADDIE .....	22
2.4. Langkah-langkah Pengembangan Model Richey&Klein .....	24
2.5. Tahapan R&D Pengembangan Teknologi Nusa Putra .....	25
2.6. Model Pengembangan Software Agile yang dikembangkan .....	26
2.7. Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan level 4 .....	27
2.8. Model Rise dan Pengembangan AMSS .....	29
2.9. Model Pengembangan Bakat .....	31
2.10. Model Pengembangan Bakat Baru .....	32
2.11. <i>Model of The Power Serve</i> .....	33
2.12. Ukuran dan nama bagian lapangan tenis .....	38
2.13. Anatomi raket <i>tennis</i> .....	40
2.14. Bola <i>tennis</i> .....	41
2.15. <i>Estern grip</i> .....	42
2.16. <i>Semi-western grip</i> .....	43
2.17. <i>Western grip</i> .....	44
2.18. <i>Continental grip</i> .....	45
2.19. Modifikasi gambar perbandingan Teknik memegang raket tennis .....	46
2.20. Sisi <i>handle</i> raket <i>tennis</i> .....	46
2.21. Lokasi Buku Jari Telunjuk .....	47
2.22. <i>Two Handed Backhand Grip</i> .....	48
2.23. <i>Square Stance</i> .....	49
2.24. <i>Closed Stance</i> .....	50
2.25. <i>Semi open stance</i> .....	51
2.26. <i>Open stance</i> .....	52
2.27. Urutan dasar <i>forehand groud stroke</i> .....	53
2.28. Urutan dasar <i>two-handed backhand groundstroke</i> .....	55
2.29. Tahapan <i>forehand volley</i> .....	56
2.30. Tahapan rangkaian gerak <i>backhand volley</i> .....	57
2.31. Tahapan rangkaian gerak <i>overhead smash</i> .....	60
2.32. Metode “jam” yang direka ulang sesuai asli .....	62
2.33. Teknik <i>slice serve</i> .....	64
2.34. Patokan pukulan kick serve dan spin serve pemain tangan kanan dan kiri .....	66
2.35. Teknik <i>top spin and kick serve</i> .....	66
2.36. <i>Coiling stage</i> .....	68
2.37. <i>Toss serve</i> .....	69

2.38. <i>Backswing</i> .....	70
2.39. <i>Uncoiling</i> .....	70
2.40. <i>Strikezone</i> .....	71
2.41. <i>Follow through</i> .....	72
2.42. <i>Fall in</i> .....	73
2.43. Piramida faktor latihan .....	74
2.44. <i>Sequential model for long time-term athletic training</i> .....	76
2.45. <i>Motor skills include aspects of the cognitive</i> .....	81
2.46. Model pemrosesan informasi <i>Edwards</i> .....	83
2.47. <i>Three comparation influencing performance</i> .....	85
2.48. <i>Weighing task complexicity and organization</i> .....	92
2.49. Anatomi tahap <i>loading</i> .....	99
2.50. Anatomi tahap <i>acceleration</i> .....	100
2.51. Anatomi tahap <i>follow through</i> .....	100
2.52. Rancangan model .....	102
3.1 Langkah-langkah penelitian .....	105
4.1.Konsep Model Yang Dikembangkan .....	124



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.2 Jenis Material Lapangan Tenis .....	38
3.1 Format penilaian tes servis spin .....	109
3.2 Teknis Analisis Data Penelitian .....	113
3.3. Desain <i>True Experiment</i> .....	116
3.4. Program Latihan .....	117
3.5. Langkah-langkah Uji Efektivitas .....	117
4.1 Hasil Rangkuman Studi Literatur .....	119
4.2 Rangkuman Hasil Validasi Rancangan Model .....	125
4.3 Hasil Revisi Rancangan Produk Hasil Penilaian Ahli .....	133
4.4 Hasil Analisis Data Kualitatif .....	150
4.5 Hasil Revisi Produk .....	152
4.6 Analisis Data Kualitatif Uji Lapangan Awal .....	153
4.7 Hasil Analisis Kualitatif Atlet Dalam Uji Lapangan Awal .....	155
4.8 Hasil Pengamatan Peneliti Dalam Uji Lapangan Awal/Terbatas .....	156
4.9 Hasil Revisi Produk Awal .....	157
4.10 Hasil Analisis Kuantitatif Mahasiswa Uji Lapangan Utama .....	159
4.11 Hasil Analisis Kuantitatif Atlet Uji Lapangan Utama .....	159
4.12 Hasil Analisis Kualitatif Mahasiswa Uji Lapangan Utama .....	159
4.13 Hasil Analisis Kualitatif Atlet Uji Lapangan Utama .....	160
4.14 Hasil Analisis Pengamatan Peneliti Dalam Uji Lapangan Utama .....	161
4.15 Hasil Revisi Produk Utama .....	163
4.16 Hasil Analisis Kuantitatif Data Mahasiswa Uji Lapangan Operasional .....	164
4.17 Hasil Analisis Kuantitatif Data Atlet Uji Lapangan Operasional .....	164
4.18 Hasil Analisis Kualitatif Data Mahasiswa Uji Lapangan Operasional .....	164
4.19 Hasil Analisis Kualitatif Data Atlet Uji Lapangan Operasional .....	165
4.20 Hasil Analisis Pengamatan Peneliti Dalam Uji Lapangan Operasional .....	166
4.21 Hasil Revisi Produk Setelah Uji Lapangan Operasional .....	167
4.22 Ringkasan Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrument .....	168
4.23 Ringkasan Hasil Analisis Data Deskriptif .....	169
4.24 Ringkasan Hasil Uji Normalitas Data .....	170
4.25 Ringkasan Hasil Uji Homogenitas .....	171
4.26 Ringkasan Ringkasan Hasil Uji Beda Independent .....	171
4.27 Ringkasan Hasil Uji <i>N-Gain_score</i> .....	172

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Keterangan Telah Penelitian .....	191
2. Data Hasil Eksperimen .....	192
3. Analisis Statistik .....	193
4. Hasil Uji Beda Independen .....	198
5. Hasil Uji <i>NGain score</i> .....	199
6. Data Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen .....	221
7. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen .....	224
8. Validasi Rancangan Model Ekspert Judgment .....	281
9. Surat Keterangan Validasi Instrumen Penelitian .....	282
10. Model Latihan Servis Spin Tennis Lapangan .....	283
11. Dokumentasi Penelitian .....	328
12. Biodata Peneliti.....	329

