

## Relationship Between Upper Limb Strength, Torso Flexibility, and Throwing Ability in Wrestling Athletes

Zhang K.W. & Dubois L.F.

Department of Cardiovascular Medicine, Wuhan Health University, Wuhan, China

Department of Clinical Cardiology, Toulouse Medical Academy, Toulouse, France

### ABSTRAK

Penelitian ini menggunakan pendekatan korelasional, bertujuan untuk melihat Kontribusi kekuatan otot tangan dan kelentukan togok terhadap bantingan grand amplitude pada olahraga gulat. Populasi penelitian adalah atlet Gulat Sumatera Barat yang berjumlah 101 orang, yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah atlet adalah atlet kota Padang, Bukittingi, Kab. Pesisir Selatan dan Kab. Dharmasraya yang berjumlah 43 orang, dengan teknik penarikan sampel *purposive sampling*. Teknik analisis data menggunakan analisis korelasi dan regresi. Hasil penelitian: (1) Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan tangan dengan bantingan grand amplitude, ( $t_h=22,57 > t_t=1,64$ ) dengan kontribusi sebesar 33,1%. (2) Terdapat hubungan yang signifikan antara kelentukan togok dengan bantingan grand amplitude, ( $t_h=3,133 > t_t=2,42$ ) dengan kontribusi sebesar 19,3%. (3) terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan tangan dan kelentukan togok secara bersama-sama dengan bantingan grand amplitude, ( $F_h=14,29 > F_t=3,83$ ) dengan kontribusi sebesar 41,7%.

**Kata Kunci:** Kekuatan tangan, Kelentukan Togok dan Bantingan Grand Amplitude

### PENDAHULUAN

Gulat adalah salah satu cabang olahraga bela diri yang mempunyai aturan dan peraturan dengan tujuan menjadikan olahraga tersebut menarik untuk diamati dan disukai banyak orang. Pertandingan gulat berlangsung di atas matras dan terikat dengan aturan dan peraturan baku yang dikeluarkan oleh *International Federation Associated Wrestling Styles* (IFAWs). Gulat sebagai mana olahraga lainnya tunduk kepada peraturan yang disusun oleh *Rules of the Games* dan membatasi pelaksanaannya untuk menjatuhkan lawan yaitu memenangkan pertandingan gulat dengan jatuhan (*touche*) atau membatasi pertandingan gulat dengan kemenangan angka mutlak dan kemenangan angka teknik.

Pertandingan gulat terjadi antara dua pegulat dengan kelas berat badan yang sama. Kategori kelas berat badan gulat gaya Bebas dan gaya Greco kategori usia senior yang dipertandingkan di tingkat nasional dan tingkat internasional terdiri dari 7 kelas, yaitu; kelas 55 kg, 60 kg, 66 kg, 73 kg, 84 kg, 96 kg dan 120 kg. Menurut Fila Corsier (2009:15) "Pertandingan gulat berlangsung selama 3 periode masing-masing 2 (dua) menit dan istirahat 30 detik".

Seorang pegulat dituntut memiliki Teknik yang baik dan kondisi fisik yang prima. Menurut Ediswal (pelatih gulat Sumatera Barat), kekalahan atau kegagalan yang dialami atlet adalah akibat kondisi fisik yang tidak mendukung. Padahal dapat dipastikan bahwa keberhasilan kemampuan teknik tidak terlepas dari kemampuan fisik yang dimiliki seorang atlet.

Dari sejumlah keterampilan teknik, keterampilan teknik bantingan yang dapat menghasilkan nilai teknik angka 5 (lima) adalah nilai yang memiliki keistimewaan seperti dijelaskan dalam peraturan pergulatan berikut; *"Except from the fall, default, disqualification, they must be stopped before the end of regular time regardless of the score when, a wrestler has scored one 5 point hold"* (Raphael 2009:48) Artinya, Kecuali terjadi jatuhan, lawan tidak muncul dan diskualifikasi, pergulatan harus dihentikan sebelum berakhir waktu reguler dalam satu periode, karena mencetak kemampuan yang super ketika seorang pegulat sudah menghasilkan nilai 5 satu kali.

Penjelasan di atas dapat disimpulkan, bahwa; Keberhasilan keterampilan teknik nilai 5 memiliki ketentuan khusus dalam memenangkan pergulatan. Di dalam satu periode pergulatan seorang pegulat dapat menyelesaikan kemampuan keterampilan teknik bantingan dengan nilai angka 5 (lima) satu kali, maka pergulatan dapat dimenangkan tanpa melihat atau memperhitungkan nilai teknik sebelumnya. Keterampilan teknik bantingan gerakan yang luas dan memiliki kesempurnaan akan memperoleh nilai teknik 5 (lima), atau *disebut grand amplitude* dan apabila penyelesaian tidak sempurna maka akan memperoleh nilai teknik 3 (tiga).

Dari sejumlah permasalahan di atas yang menarik untuk diteliti adalah hubungan komponen kondisi fisik kekuatan tangan dan kelentukan tolok dengan keterampilan teknik bantingan *Grand Amplitude*, dengan judul *"Kontribusi Kekuatan Tangan dan Kelentukan Tolok terhadap Keterampilan Teknik Bantingan Grand Amplitude pada Olahraga Gulat"*.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode korelasional yang bertujuan untuk melihat hubungan yang signifikan antara satu variabel dengan variabel lain, populasi penelitian ini adalah seluruh atlet gulat putra Sumatera Barat yang tersebar di 10 (sepuluh) kabupaten dan kota dengan jumlah 101 orang.

Penarikan sampel dengan teknik *cluster sampling* (Sugianto, 2008:122). Kelompok kota dan kelompok kabupaten. Kelompok kota yang terpilih adalah; Kota Padang dan Kota Bukittinggi, sedangkan kelompok Kabupaten terpilih Kabupaten Pesisir Selatan dan Kabupaten Darmasraya. Sampel penelitian ini diambil secara sensus dari jumlah atlet yang ada di kelompok kabupaten dan kota, karena jumlahnya tidak terlalu banyak, maka populasi yang ada dijadikan sampel. Dengan cara demikian dapat ditentukan bahwa jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 43 orang.

Tabel 1. Sampel Penelitian

No.	Kabupaten/Kota	Angota Sampel
1.	Kota Padang	17
2.	Kota Bukittinggi	6
3.	Kabupaten Pesisir Selatan	12

4.	Kabupaten Darmasraya	8
Jumlah sampel		43

## F. Teknik Analisis Data

Sebelum data dianalisa, maka terlebih dahulu diadakan pengujian persyaratan seperti uji normalitas, Uji normalitas sedangkan uji homogenitas varians dilakukan dengan uji Barlett. Untuk uji linearitas perhitungannya dilakukan dengan program SPSS. Dalam pengajuan hipotesis penelitian digunakan analisis korelasi dan regresi. Keberartian korelasi dan regresi serta kelinieran regresi diuji pada taraf signifikan 0,05.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Uji persyaratan analisis

#### 1. Uji Normalitas

Dari hasil pengujian uji normalitas yang dilakukan terhadap responden yang meliputi variabel kekuatan tangan ( $X_1$ ), dan kelentukan togok ( $X_2$ ) dapat dijelaskan hasilnya sebagai berikut:

**Tabel 2. Rangkuman Analisis Uji Normalitas (n = 322)**

No	Galat Taksiran regresi Y atas X	$L_{hitung}$	Ket.	
			$L_{tabel}$ $\alpha=0,05$	
1.	Kekuatan tangan ( $X_1$ )	0,103	0,135	Normal
2.	Kelentukan togok ( $X_2$ )	0,096	0,135	Normal

Keterangan:  $\alpha = 0,05$ )

Dari hasil perhitungan pengujian normalitas ternyata hipotesis nol diterima  $L_{hitung} < L_{tabel}$  pada taraf alfa 0,05 yaitu populasi berdistribusi normal. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa data variabel Y atas X seluruhnya berdistribusi normal.

#### 2. Uji Homogenitas

Dari hasil pengujian data, maka hasil uji kesamaan varians kelompok skor Bantingan *Grand Amplitude* (Y) untuk skor-skor kekuatan tangan ( $X_1$ ), dan kelentukan togok ( $X_2$ ) ternyata homogen. Rangkuman hasil pengujian kesamaan variansi tersebut disajikan pada Tabel berikut:

**Tabel 3. Hasil Uji Kesamaan Varians**

Varians Y untuk Kelompok	dk	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Kesimpulan
			$\alpha=0,05$	
1. Kekuatan tangan ( $X_1$ )	17	8,51	27,6	Homogen
2. Kelentukan togok ( $X_2$ )	18	7,41	28,9	Homogen

Keterangan: dk = derajat kebebasan

Dari hasil perhitungan pengujian homogenitas ternyata hipotesis nol diterima yaitu  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  pada taraf alfa 0.05.

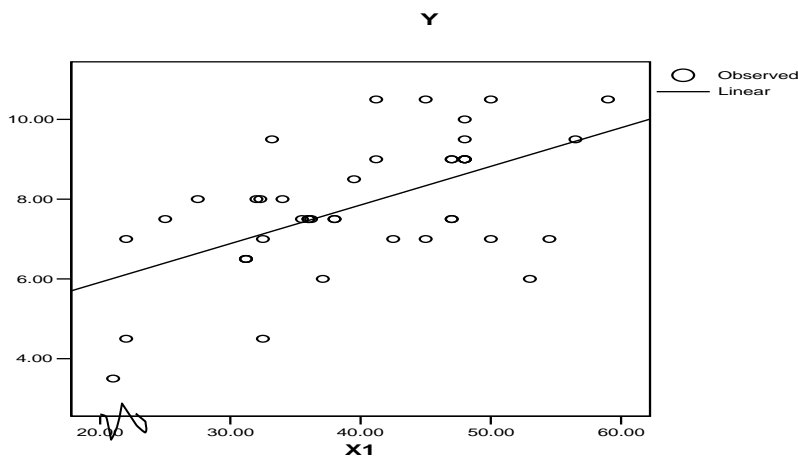
**B. Pengujian hipotesis**

**1. Pengujian Hipotesis Satu**

Dari hasil pengujian data dengan analisis regresi linear sederhana terhadap variabel kekuatan tangan ( $X_1$ ) dengan Bantingan *Grand Amplitude* (Y) menghasilkan koefisien arah regresi b sebesar 0,097 dan konstanta a sebesar 3,978, dengan demikian bentuk hubungan antara kedua variabel tersebut dapat dinyatakan oleh persamaan regresi  $\hat{Y} = 3,978 + 0,097 X_1$ . Untuk mengetahui derajat kelinearan dan keberartian persamaan regresi tersebut, maka dilakukan uji F.

Dari hasil analisis varians dapat disimpulkan bahwa bentuk hubungan antara kekuatan tangan ( $X_1$ ) dengan Bantingan *Grand Amplitude* (Y) adalah berarti dan linear, dengan demikian apabila kekuatan tangan ditingkatkan satu skor maka kecenderungan Bantingan *Grand Amplitude* meningkat sebesar 0,097 skor pada konstanta 3,978.

Jika ditampilkan, maka model hubungan antara kekuatan tangan ( $X_1$ ) dengan Bantingan *Grand Amplitude* (Y) mempunyai persamaan regresi  $\hat{Y} = 3,978 + 0,097 X_1$  tampak seperti Gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Model hubungan antara kekuatan tangan ( $X_1$ ) dengan Bantingan *Grand Amplitude* (Y)

Analisis korelasi terhadap pasangan data dari kedua variabel tersebut menghasilkan koefisien korelasi *product moment* sebesar  $r_{y1} = 0,576$ . Untuk uji keberartian koefisien korelasi dijelaskan pada Tabel 4 berikut :

Tabel 4. Uji keberartian Koefisien Korelasi antara kekuatan tangan dengan Bantingan *Grand Amplitude*

Korelasi Antara	Koefisien Korelasi	Koefisien Determinasi	t-hitung	t-tabel 5%	t-tabel 1%
$X_1$ dan Y	0,576	0,331	22,57**	1,68	2,42

Keterangan:

\*\*Koefisien korelasi sangat signifikan ( $t_{hit} = 22,57 > t_{tab} = 2,42$ )

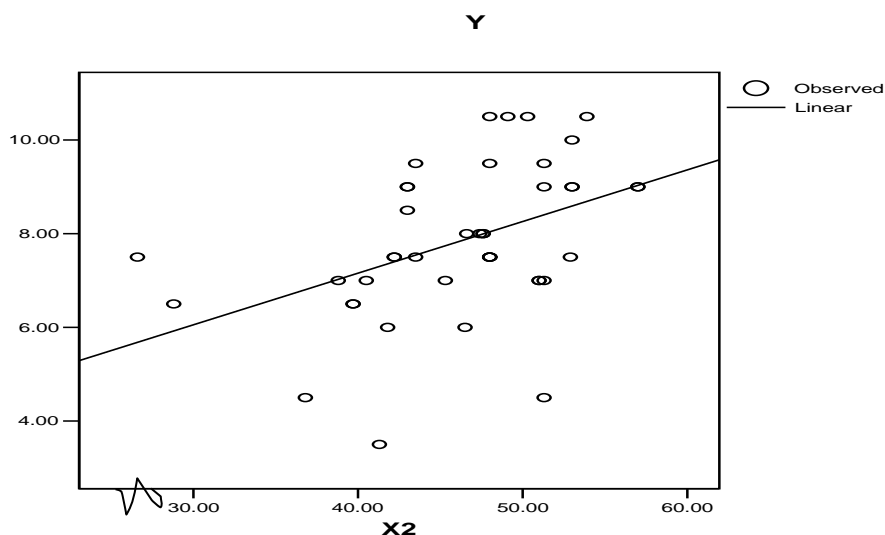
Berdasarkan uji keberartian korelasi antara pasangan skor kekuatan tangan ( $X_1$ ) dengan Bantingan *Grand Amplitude* (Y) diperoleh  $t_{hitung} = 22,57 > t_{tabel} = 2,42$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,01$ , jadi dapat disimpulkan bahwa koefisien korelasi  $r_{y1} = 0,576$  sangat signifikan. Dengan demikian  $H_0$  ditolak dan konsekuensinya  $H_1$  diterima. Temuan ini menyimpulkan bahwa terdapat hubungan positif antara kekuatan tangan dengan Bantingan *Grand Amplitude*

Hasil analisis juga menunjukkan koefisien determinasinya sebesar 0,331. Ini berarti 33,1% varians Bantingan *Grand Amplitude* dijelaskan oleh variabel kekuatan tangan.

## 2. Hipotesis kedua X2 terhadap Y

Dari hasil pengujian data dengan analisis regresi linear sederhana terhadap variabel kelentukan togok ( $X_2$ ) dengan Bantingan *Grand Amplitude* (Y) menghasilkan koefisien arah regresi b sebesar 0,110 dan konstanta a sebesar 2,748, dengan demikian bentuk hubungan antara kedua variabel tersebut dapat dinyatakan oleh persamaan regresi  $\hat{Y} = 2,748 + 0,110 X_2$ .

Dari hasil analisis varians dapat disimpulkan bahwa bentuk hubungan antara kelentukan togok ( $X_2$ ) dengan Bantingan *Grand Amplitude* (Y) adalah berarti dan linear. Jika ditampilkan, maka model hubungan antara kelentukan togok ( $X_2$ ) dengan Bantingan *Grand Amplitude* (Y) mempunyai persamaan regresi  $\hat{Y} = 2,748 + 0,110 X_2$  tampak seperti Gambar 2 berikut ini:



Gambar 2. Model hubungan antar ( $X_2$ ) dengan Bantingan *Grand Amplitude* (Y)

Analisis korelasi terhadap pasangan data dari kedua variabel tersebut menghasilkan koefisien korelasi *product moment* sebesar  $r_{y32} = 0,439$ .

Berdasarkan uji keberartian korelasi antara pasangan skor kelentukan togok ( $X_2$ ) dengan Bantingan *Grand Amplitude* (Y) diperoleh  $t_{hitung} = 3,133 > t_{tabel} = 2,42$  pada

taraf signifikansi  $\alpha = 0,01$ , Temuan ini menyimpulkan bahwa terdapat hubungan positif antara kelentukan togok dengan Bantingan *Grand Amplitude*. Hal ini berarti semakin tinggi kekuatan tangan siswa maka semakin tinggi pula Bantingan *Grand Amplitude* yang dicapainya. Hasil analisis juga menunjukkan koefisien determinasinya sebesar 0,193. Ini berarti 19,3% varians Bantingan *Grand Amplitude* dijelaskan oleh variabel kelentukan togok.

### 3. Hipotesis ketiga X1 dan X2 terhadap Y

Dari hasil pengujian analisis regresi ganda terhadap pasangan data antara kekuatan tangan dan kelentukan togok secara bersama-sama dengan Bantingan *Grand Amplitude* (Y) menghasilkan koefisien arah regresi ganda b sebesar 0,083 untuk X<sub>1</sub> (kekuatan tangan) dan 0,076 untuk X<sub>2</sub> (kelentukan togok), serta konstanta a sebesar 1,013, dengan demikian bentuk hubungan antara ketiga variabel tersebut dapat dinyatakan oleh persamaan regresi ganda  $\hat{Y} = 1,013 + 0,083 X_1 + 0,076 X_2$ .

Berdasarkan hasil analisis variansi secara keseluruhan persamaan regresi linear ganda di-peroleh  $F_{hitung} = 14,29 > F_{tabel} = 3,83$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,01$  hal ini menunjukkan bahwa model regresi ganda signifikan.

Berdasarkan hasil analisis regresi linear ganda diperoleh koefisien regresi b sebesar 0,083 untuk X<sub>1</sub> (kekuatan tangan), dan 0,076 untuk X<sub>2</sub> (kelentukan togok), serta konstanta a sebesar 1,013. Dengan demikian bentuk hubungan dari variabel tersebut dapat dinyatakan dalam persamaan regresi ganda  $\hat{Y} = 1,013 + 0,083 X_1 + 0,076 X_2$ . Model persamaan tersebut mengandung arti bahwa apabila secara bersama-sama kekuatan tangan, dan kelentukan togok ditingkatkan sebesar satu skor maka akan terjadi kecenderungan peningkatan Bantingan *Grand Amplitude* sebesar  $0,083 + 0,076$  skor dengan konstanta a sebesar 1,013.

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh koefisien korelasi ganda R sebesar 0,646. Jika dikonsultasikan dengan daftar  $F_{tabel}$  dengan  $\alpha < 0,01$  sebesar 5,18. Maka dapat disimpulkan bahwa koefisien korelasi ganda yang diperoleh dalam penelitian ini sangat signifikan. Temuan ini menolak hipotesis nol, yakni tidak terdapat hubungan positif secara bersama-sama antara kekuatan tangan (X<sub>1</sub>), dan kelentukan togok (X<sub>2</sub>) dengan Bantingan *Grand Amplitude* (Y). Konsekuensinya H<sub>1</sub> diterima, yaitu terdapat hubungan positif secara bersama-sama antara Kekuatan tangan (X<sub>1</sub>), dan kelentukan togok (X<sub>2</sub>) dengan Bantingan *Grand Amplitude* (Y), dengan koefisien determinasinya sebesar 0,417 maka 41,7% varians Bantingan *Grand Amplitude* sebagai variabel terikat.

## C. Pembahasan

### 1. Hubungan Kekuatan Tangan dengan Keterampilan Bantingan *Grand Amplitude*

Uji keberartian korelasi antara pasangan skor (X<sub>1</sub>) dengan (Y) diperoleh  $t_{hitung} = 22,57 > t_{tabel} = 2,42$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,01$ , jadi dapat dinyatakan bahwa koefisien korelasi  $r_{y1} =$

0,576 sangat signifikan. Temuan ini menyatakan bahwa terdapat hubungan positif antara kekuatan tangan dengan Keterampilan Bantingan *Grand Amplitude*. Hal ini berarti semakin tinggi kekuatan tangan pegulat maka semakin tinggi pula Bantingan *Grand Amplitude* yang dicapainya. Analisis koefisien determinasi menghasilkan sebesar 0,331. Ini berarti 33,1% varians Bantingan *Grand Amplitude* disumbangkan oleh variabel kekuatan tangan.

## 2. Hubungan Kelentukan Togok dengan Keterampilan Bantingan *Grand Amplitude*

Uji keberartian korelasi antara pasangan skor ( $X_2$ ) dengan ( $Y$ ) diperoleh  $t_{hitung} = 3,133 > t_{tabel} = 2,42$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,01$ , jadi dapat disimpulkan bahwa koefisien korelasi  $r_{y3} = 0,439$  sangat signifikan. Temuan ini menyatakan bahwa terdapat hubungan positif antara kelentukan togok dengan Bantingan *Grand Amplitude*. Hal ini berarti semakin tinggi kelentukan togok pegulat maka semakin tinggi pula Bantingan *Grand Amplitude* yang dicapainya. Hasil analisis juga menunjukkan koefisien determinasinya sebesar 0,193. Ini berarti 19,3% varians Bantingan *Grand Amplitude* disumbangkan oleh variabel kelentukan togok.

## 3. Hubungan Kekuatan Tangan dan Kelentukan Togok dengan Keterampilan Bantingan *Grand Amplitude*

Analisis regresi ganda terhadap pasangan data antara  $X_1$  dan  $X_2$  secara bersama-sama dengan ( $Y$ ) menghasilkan koefisien arah regresi ganda  $b$  sebesar 0,083 untuk  $X_1$  dan 0,076 untuk  $X_2$  serta konstanta  $a$  sebesar 1,013. Dengan demikian bentuk hubungan antara ketiga variabel tersebut dapat dinyatakan oleh persamaan regresi ganda  $\hat{Y} = 1,013 + 0,083 X_1 + 0,076 X_2$ . Untuk mengetahui derajat kelinearan dan keberartian persamaan regresi dilakukan analisis varians (ANOVA).

Analisis variansi secara keseluruhan persamaan regresi linear ganda di-peroleh  $F_{hitung} = 14,29 > F_{tabel} = 3,83$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,01$  hal ini menunjukkan bahwa model regresi ganda signifikan atau berarti. Dengan demikian model persamaan regresi ganda dapat digunakan untuk memprediksi. Perhitungan koefisien korelasi ganda  $R$  sebesar 0,646 Jika dikonsultasikan dengan daftar  $F_{tabel}$  dengan  $\alpha < 0,01$  sebesar 5,18. Maka dapat dinyatakan bahwa koefisien korelasi ganda yang diperoleh dalam penelitian ini sangat signifikan. Temuan ini menolak hipotesis nol, yakni tidak terdapat hubungan positif secara bersama-sama ( $X_1$ ) dan ( $X_2$ ) dengan ( $Y$ ). Konsekuensinya terdapat hubungan positif secara bersama-sama antara Kekuatan tangan ( $X_1$ ), dan kelentukan togok ( $X_2$ ) dengan Bantingan *Grand Amplitude* ( $Y$ ).

Koefisien determinasinya sebesar 0,417 maka 41,7% varians Bantingan *Grand Amplitude* sebagai variabel terikat disumbangkan secara bersama-sama oleh kedua variabel bebas yaitu Kekuatan tangan dan kelentukan togok. Masih banyak kondisi-kondisi yang dibutuhkan oleh pegulat untuk mendapatkan kemenangan, namun demikian tanpa mengabaikan faktor-faktor lain seperti gizi, sosial ekonomi, latar belakang pendidikan, lingkung tempat tinggal dan antropometri.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa koefisien korelasi ganda R sebesar 0,646, ternyata sangat signifikan, berarti semakin tinggi kemampuan kekuatan tangan dan kelentukan togok maka semakin tinggi pula kemampuan keterampilan teknik Bantingan *Grand Amplitude* yang dicapainya. Koefisien determinasi terdapat sumbangan kekuata tangan dan kelentukan togok secara bersama-sama sebesar 41,7% terhadap varians Bantingan *Grand Amplitude*

### B. Saran

1. Dalam meningkatkan kemampuan keterampilan teknik bantingan grand amplitude sebaiknya pelatih/pembina perlu mengembangkan beberapa bentuk latihan.
2. Dalam seleksi atau pemilihan atlet gulat sebaiknya mempertimbangkan kualitas komponen fisik kekuatan tangan dan kelentukan togok.
3. Kepada rekan pelatih dan pembina di Sumater Barat khusus dan indonesia umumnya disarankan agar menempatkan metoda latihan sesuai dengan faktor usia dan pengalamn pegulat.

## DAFTAR PUTAKA

- Asih, Anggraini, dkk. Mengasah Keterampilan Menulis Ilmiah di Perguruan Tinggi. Graha Ilmu Jakarta, 2006,
- Djaali et al. Pengukuran dalam Bidang Pendidikan, Jakarta: Program Pascasarjana UNJ, 2000
- Dwijowinoto, Kasio. Dasar-Dasar Ilmiah Kepelatihan. (Terjemahan) IKIP Semarang Pres. 1993.
- FILA. *Basic Aspec Of Training In Wrestling Collective Work Of The IFAN*.1976
- Garr, Gerry. *Sport Mechanics for Coaches*. Second Edition, University of Victoria. Human Kinetics. 2004.
- Harsono. Latihan Kondisi Fisik. Seri Penataran Pelatih Tingkat Dasar, Komite Olahraga Nasional Indonesia Pusat (KONI PUSAT) Pusat Pendidikan dan Penataran, Jakarta 1993.
- Harsono. Coaching dan Aspek-aspek Psikologis Dalam Coaching. Dirjen Dikti Depdikbud, Jakarta 1988.
- Irwan, Prasetya. *Logika dan Prosedur Penelitian*. Repro-Internasional. Jakarta. 1999.
- Kazarian Stephan. *Wrestling Manual for Coaches*. FILA Yerevan. 2009.
- Maggil, Richard A. *Motor Learning, Concept and Application*. (Singapore. Mc Graw Hill. 1998.
- Martineti, Raphael. *International Wrestling Rules, Greeco-Roman, Free Style, Women Wrestling*, FILA Corsier-sur-Vevey Switzerland in Oktober. 2009.

- Mc Ginnis, M Piter. *Biomechanics of Sport And Exercise*. Second Edition, State University Of New York, College at Cortland. 2004.
- Murwani Santosa. Statika Terapan (Teknik Analisis Data), Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, 2006/2007.
- Nurhasan, Tes dan pengukuran Dalam Pendidikan Jasmani: Prinsip-Prinsip dan Penerapan, Departemen Pendidikan Nasional 2001.
- Olahraga Indonesia Menuju Prestasi Gemilang. Tabloid Andalan, Edisi ke Lima, September Jakarta. 2009.
- Panduan Penetapan Parameter Tes pada Pusat Pendidikan Pelatihan Pelajar dan Sekolah Khusus Olahragawan. Kantor Menegpora Republik Indonesia. Jakarta. 2005.
- Peraturan Gulat Internasional, Gulat Gaya Romawi-Yunani, Gaya Bebas, Gulat Wanita, Gulat Pantai. (Terjemahan) PB-PGSI. Jakarta. 2005.
- Pedoman Penulisan Tesis dan Disertasi Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Jakarta (UNJ). Jakarta. 2007.
- Petrov, Rajko. *Free Style and Greeco-Roman Wrestling*. Published by FILA. 1987.
- Prawirasaputra, A Sudradjat. Peraturan Gulat Internasional. Perwasitan disampaikan Pada Pembina dan Pencipta Olahraga Gulat di Indonesia, Bandung. 1995.
- , Sabar Bergulat Sepanjang Hayat. Biografi, Bandung. 2008.
- Purwanto, Instrument Penelitian Sosial dan pendidikan, pengembangan dan pemamfaatan, Pustaka Pelajar Yogyakarta 2007
- Rekaman Vidio Kejuaraan Gulat Senior Asia. Bangkok Thailand, FILA, 2009.
- Saifuddin Azwar, *Reliabilitas dan Validitas*, Yogyakarta, Pustaka Pelajar, Cet, 2000.
- Sistem Keolahragaan Nasional. Kantor Menegpora Republik Indonesia. Jakarta. 2005.
- Schumway, Cook, Anne. *Motor Control, Theory and Practical Application*. 2002.
- Sugianto, Metode Penelitian Pendidikan Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Alfabeta Bandung 2008.
- Sulaiman, Wahid. Analisis Regresi Menggunakan SPSS, Contoh Kasus & Pemecahannya. Yogyakarta: Andi Offset. 2004.
- Sujana. Teknik Analisis Regresi dan Korelasi bagi Para Peneliti. Bandung, Tarsito, 1992.
- , Metoda Statistika, edisi ke 6, Trasito, Bandung 2005
- Uno B. Hamzah, Pengembangan Instrumen Untuk Penelitian, Delima Prees, Jakarta 2001

<http://www.gymnova.com/upload/produits/O-6409.jpg>