

PENAMBAHAN PELATIHAN LARI AEROBIK, BACK-UP DAN SIT-UP PADA PELATIHAN SKILL LEBIH MENINGKATKAN ELO RATING

Hairudin¹, I Putu Gede Adiatmika², Ketut Tirtayasa³, I Made Jawi⁴, Made Muliarta⁵, Ni Nyoman Ayu Dewi⁶

¹ Program Studi Magister Fisiologi Olahraga, Universitas Udayana

^{2, 3, 5} Bagian Ilmu Faal, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

^{4, 6} Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

ABSTRAK

Pendahuluan: Catur adalah salah satu cabang olah raga permainan yang dimainkan oleh dua pihak yang berlawanan dengan memindah-mindahkan buah catur di atas papan catur. Pemain catur harus memiliki teori catur, pengalaman bermain catur, pengajaran peran instruktur catur dan juga memerlukan kebugaran fisik yang maksimal sehingga rangkaian turnamen catur yang diikuti hasilnya maksimal dan dampaknya meningkatkan *elo rating*. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penambahan pelatihan lari *aerobik, back-up, sit-up* pada pelatihan *skill* lebih baik dalam meningkatkan *elo rating* dibandingkan pelatihan *skill* saja pada siswa ekstra kurikuler catur. **Metode:** Telah dilakukan penelitian dengan rancangan *pretes posttest control group design*. Sampel penelitian ini adalah siswa ekstra kurikuler catur SMP Negeri 4 Denpasar berjumlah 32 orang. Sampel dibagi menjadi dua kelompok, Kelompok I diberikan pelatihan lari *aerobic, back-up, sit-up*, dan pelatihan *skill* selama 6 minggu dengan frekuensi latihan 3 kali seminggu, sedangkan Kelompok II diberikan pelatihan *skill* saja selama 6 minggu dengan frekuensi 3 kali seminggu. Sebelum dan setelah 6 minggu pelatihan semua sampel mengikuti turnamen catur cepat sistem swiss 5 babak. Rerata *elo rating* antar ke dua Kelompok dianalisis. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata nilai *elo rating* Kelompok I sebelum pelatihan 1198,75 dan sesudah pelatihan 1235,75 berbeda secara bermakna ($p < 0,05$). Nilai *elo rating* Kelompok II sebelum pelatihan 1198,75 dan sesudah pelatihan 1162,88 berbeda secara bermakna ($p < 0,05$). Nilai *elo rating* antar kedua kelompok berbeda bermakna ($p < 0,05$). Ini berarti pelatihan lari *aerobik, back-up, sit-up* menaikkan *elo rating*. **Simpulan:** Penambahan pelatihan lari *aerobik, back-up, sit-up* pada pelatihan *skill* lebih baik dalam meningkatkan *elo rating* dari pada pelatihan *skill* pada siswa ekstrakurikuler catur.

Kata Kunci : Catur, *elo rating*, pelatihan lari *aerobik, pelatihan back-up, pelatihan sit-up*.

TRAINING ADDITIONAL OF AEROBIC RUN, BACK-UP AND SIT-UP ON SKILL TRAINING IMPROVE ELO RATING SCORE

ABSTRACT

Background: Chess is one of games played by two people opposite by moving chessman on chessboard. Chess players should have theory, experience, instructor of chess and maximal physic so can achieve optimal and improve *elo rating*. **Purpose:** This research aims to know is: training addition aerobic run, back-up, sit-up on skill training is better to improve *elo rating* compared to skill training only to chess co-curricular students. **Methods:** The experimental research is disigned to use the randomized pretes post test control group

design. Research sample are chess co-curricular students SMP Negeri 4 Denpasar 32 people. Sample to be 2 groups, group I is given training aerobic run back-up, sit-up, and skill for 6 weeks with training frequency 3 times a week, and group II is given skill training only for 6 weeks with training frequency 3 times a week. Before and after 6 weeks training, all sample follows Switzerland rapid chess championship 5 rounds. **Results:** Average rate elo rating of 2 groups is analysis. Based on analysis result, is known that average rate elo rating group I before 1198,75 and after training 1235,75, differently in meaning ($p < 0,05$). Rate of elo rating group II before 1198,75 and after training 1162,88, differently in meaning ($p < 0,05$). Average elo rating of 2 groups, differently in meaning ($p < 0,05$). It means training addition aerobic run, back-up, sit-up has improve elo rating. **Conclusion:** Conclusion is that training addition aerobic run, back-up, sit-up on skill training is better in improving elo rating than skill training on chess co-curricular student.

Key words: chess, elo rating, training aerobic run, training back-up, training sit-up.

PENDAHULUAN

Olahraga daya tahan memerlukan kemampuan aerobik yang optimal. Tujuannya untuk menjamin kebugaran fisik dapat melakukan aktivitas secara terus menerus selain dapat mencegah kelelahan. Salah satu aktivitas yang memerlukan daya tahan adalah olahraga catur.

Beberapa cabang olahraga memiliki keistimewaan tersendiri misalnya cabang olahraga catur. Cabang ini tidak sama cara melatih komponen-komponen biomotorik dengan cabang olahraga lain tetapi tergantung dari peran dan beban kerjanya. Sehingga perlu ditentukan komponen biomotorik mana yang dominan ditampilkan dalam cabang olahraga yang dilatih.¹

Permainan catur adalah permainan yang dimainkan oleh dua pihak yang berlawanan dengan memindah-mindahkan buah catur, diatas papan catur. Pemain dengan buah putih memulai permainan. Seseorang pemain dikatakan giliran melangkah, bilamana lawannya sudah selesai melangkah.² Pemain catur memerlukan konsentrasi, untuk konsentrasi harus memiliki daya tahan maksimal.

Untuk bermain catur yang perlu diketahui adalah sebagai berikut: cara bermain catur, pengetahuan pecatur cara menjalankan buah-buah catur dan peraturan pertandingan yang dibuat Badan Catur Dunia (FIDE: *Federation Internationale des Echecs*). Untuk menjadi pecatur profesional, harus memahami filosofi, taktik, strategi

bermain catur dan mengenal prinsip-prinsip dasar yang dapat dijadikan landasan berpikir oleh pecatur untuk melangkah lebih lanjut.³

Disamping itu, permainan catur dapat melatih seseorang untuk menyusun hipotesis yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan sehari-hari serta bisa membuat antisipasi terhadap langkah-langkah selanjutnya.⁴

Elo rating adalah angka yang menggambarkan prestasi dan kekuatan relatif seorang pecatur, semakin banyak angka *elo rating* yang diperoleh maka semakin hebat dan kokoh kekuatan relatif pecatur. *Elo rating* catur lebih efektif daripada gelar catur untuk menggambarkan kekuatan relatif seorang pecatur.⁵

Oleh karena itu setiap pemain wajib mempunyai *elo rating* untuk menjaga komponen daya tahan kardio vaskuler, daya tahan otot perut dan kekuatan otot punggung tetap optimal.

Pelatihan adalah merupakan suatu gerakan fisik atau aktivitas mental yang dilakukan secara sistematis dan berulang-ulang (*repetitif*) dalam jangka waktu (durasi) lama, dengan pembenahan yang meningkatkan secara *progresif* dan individual yang bertujuan untuk memperbaiki sistem serta fungsi fisiologis dan psikologis tubuh agar pada waktu melakukan aktivitas olahraga dapat mencapai penampilan yang optimal.⁶

Kategori kemampuan komponen fisik dasar dan teknik pengukurannya yang spesifik untuk atlet cabang olahraga catur

yaitu: 1). komponen daya tahan umum *Cardio Vaskular*, teknik pengukuran kardio Vaskular-VO2max, kategori baik kardio Vaskular-normal, 2) komponen kekuatan otot punggung, teknik pengukuran otot punggung *back* dinamometer, kategori baik otot punggung-normal dan 3). daya tahan otot perut, teknik pengukuran otot perut *sit-up*, Kategori baik otot perut normal.⁷

Olahraga catur setiap tahun selalu dilombakan dalam rangka pekan olahraga pelajar tingkat SMP di Kota Denpasar. Berdasarkan pengamatan pada siswa ekstra kurikuler catur SMP Negeri 4 Denpasar dijumpai *Elo rating* rendah. Penyebabnya salah satunya adalah daya tahan aerobik.

Untuk meningkatkan *Elo rating* pada pecatur-pecatur yang ikut ekstra kurikuler catur di SMP Negeri 4 Denpasar membutuhkan pelatihan-pelatihan yang dapat menyelesaikan permasalahan faktor internal dan faktor eksternal secara komprehensif atau menyeluruh serta efektif.

Pelatihan *skill* selama ini belum optimal, sehingga perlu diberikan penambahan pelatihan Lari *Aerobik*, *Back-up*, *Sit-up* terhadap pelatihan *skill Elo rating* Pada siswa ekstrakurikuler catur di SMP Negeri 4 Denpasar.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Penambahan Pelatihan Lari *Aerobik*, *Back-up*, *Sit-up* pada Pelatihan *Skill* Lebih Meningkatkan *Elo rating* Siswa Catur di SMP Negeri 4 Denpasar.

METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen dengan rancangan penelitian ini bersifat *experimental Randomized Pre dan Post Test Control Group Design*.⁸

Penelitian yang dilaksanakan di SMP Negeri 4 Denpasar. Masing-masing kelompok terdiri dari 16 orang. Semua kelompok diberikan tes *elo rating awal*. Kelompok I dan kelompok II diberikan pelatihan *skill* bersamaan kemudian hanya kelompok I diberikan penambahan pelatihan komponen fisik dasar. Sedangkan kelompok

II tidak. Kemudian masing-masing kelompok diobservasi dan semua kelompok diberikan tes *elo rating akhir*.

HASIL

A. Karakteristik Subjek Penelitian

Data karakteristik subjek penelitian yang diamati meliputi: umur, jenis kelamin, tinggi badan, dan berat badan (Tabel 1).

Tabel 1. Data Karakteristik Fisik subjek Penelitian

Karakteristik	Kelompok I (n = 16)		Kelompok II (n = 16)	
	Rerata	SB	Rerata	SB
Umur (thn)	14,06	0,854	14,06	0,854
TB (cm)	149	3,587	150	3,275
BB (kg)	47,94	3,275	49,13	3,685

Keterangan: n = jumlah sampel, SB = simpangan baku

B. Karakteristik Lingkungan Penelitian

Pengambilan data dilakukan di tempat penelitian. Kondisi lingkungan yang di ukur selama pelaksanaan penelitian adalah suhu dan kelembaban udara (Tabel 2).

Tabel 2. Data Karakteristik Suhu dan Kelembaban

Minggu	Variabel	
	Suhu (°C)	Kelembaban Udara (%)
Minggu I		
Rentang	27 – 28,5	70 – 72
Rerata	27,25	71
Minggu II		
Rentang	28 – 29	68 – 71
Rerata	28,5	69,5
Minggu III		
Rentang	29 – 29	70 – 71
Rerata	29	70,5
Minggu IV		
Rentang	28 – 28,5	68 – 69
Rerata	28,5	68,5
Minggu V		
Rentang	28 – 28,5	68 – 72
Rerata	28,5	70
Minggu VI		
Rentang	28 – 29	71 – 72
Rerata	28,5	71,5

Penelitian yang dilakukan di sore hari dengan rentang suhu berkisar antara 27°C

sampai 69°C sedangkan rentang kelembaban relatif udara antara 68% sampai 72%, dimana kondisi lingkungan tempat diselenggarakan penelitian dapat diadaptasi dengan baik oleh semua sampel penelitian.

C. Beda Rerata Hasil *Elo rating* Antar Kelompok

Analisis uji beda digunakan untuk membandingkan rerata hasil *Elo rating* awal dan *Elo rating* akhir pada kelompok I dan kelompok II, dimana kelompok I diberikan penambahan pelatihan lari *Aerobik*, *back-up*, *sit-up*, dan pelatihan *skill* dan kelompok II diberikan pelatihan *skill* saja. Hasil analisis kemaknaan menggunakan uji *t-paired* (berpasangan) (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil Uji Beda Rerata *Elo*

Pelatih an	Hasil <i>Elo rating</i> \pm SB		P
	Sebelum	Sesudah	
Klp. I	1198,75 \pm 47,592	1235,75 \pm 90,815	0,006
Klp. II	1198,75 \pm 38,966	1162,88 \pm 50,072	0,000

rating awal dan *Elo rating* akhir

Tabel 3 menunjukkan bahwa beda rerata hasil *Elo rating* awal dan *Elo rating* akhir pada kelompok I berbeda secara bermakna ($p < 0,05$, yaitu $p = 0,006$) dan nilai t (-3,199). Berarti rerata nilai *Elo rating* mengalami peningkatan setelah pelatihan, sedangkan pada kelompok II diketahui bahwa rerata nilai *Elo rating* awal dan *Elo rating* akhir, berbeda secara bermakna ($p < 0,05$, yaitu $p = 0,000$) dan nilai t (8,757) berarti rerata nilai *Elo rating* mengalami penurunan setelah pelatihan.

Untuk mengetahui gambaran peningkatan hasil *Elo rating* dari kelompok I dan gambaran penurunan hasil *Elo rating* dari kelompok II yang dilakukan selama 6 minggu pelatihan disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 5.4 menunjukkan terdapat peningkatan. Hasil pelatihan yang diberikan pada kelompok I yaitu pelatihan lari *aerobik*, *Back-Up*, *Sit-Up* dan *skill* lebih memaksimalkan hasil *Elo rating*, sedangkan

pada kelompok II yaitu pelatihan *skill* saja menunjukkan hasil penurunan *Elo rating*. Dimana terlihat jelas perbedaan hasil *Elo rating* awal dan *Elo rating* akhir dari kedua kelompok pelatihan. Dimana masing-masing kelompok telah melakukan pelatihan tiga kali seminggu dalam waktu enam minggu pelatihan.

Tabel 4. Persentase *Elo rating* Sesudah Pelatihan

Parameter	Klp. I	Klp. II
<i>Elo rating</i> Awal	1198,75	1198,75
<i>Elo rating</i> Akhir	1235,75	1162,88
Peningkatan <i>Elo rating</i>	37,00	-
Penurunan <i>Elo rating</i>	-	-35,87
Persentase Peningkatan (%)	3%	-
Persentase Penurunan (%)	-	-3%

Berdasarkan data rerata hasil *Elo rating* awal dan *Elo rating* akhir penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa rerata *Elo rating* kelompok I lebih meningkat dari pada kelompok II. Perbandingan hasil *Elo rating* awal dan *Elo rating* akhir sebagai efek dari pelatihan yang diberikan.

PEMBAHASAN

A. Pengaruh Penambahan Pelatihan Lari *Aerobik*, *Back-Up*, *Sit-Up* dan *Skill* Terhadap Peningkatan Hasil *Elo rating*

Data rerata hasil *Elo rating* awal sebelum pelatihan pada kelompok I adalah 1198,75 \pm 47,59 dan hasil *Elo rating* akhir setelah pelatihan adalah 1235,75 \pm 90,82, sedangkan rerata hasil *Elo rating* awal sebelum pelatihan pada kelompok II adalah 1198,75 \pm 38,97 dan hasil *Elo rating* akhir setelah pelatihan adalah 1162,88 \pm 50,07.

Sesuai dengan penelitian Lenati, menyatakan bahwa pelatihan yang dilakukan dalam jangka waktu 6-8 minggu akan memperoleh hasil pelatihan yang konstan, dimana tubuh sudah beradaptasi dengan

latihan yang diberikan.⁹ Tepatnya jenis pelatihan fisik yang diberikan secara cepat dan kuat, akan memberikan perubahan pada peningkatan unsur-unsur, seperti: *Glikogen, Triglisericid, ATP, dan Kreatin*, serta peningkatan jumlah dan aktivitas enzim membuat hipertropi fisiologi sel otot khususnya pada serabut otot putih (*fast twitch*) untuk memperoleh tenaga yang dapat digunakan untuk beraktivitas dan berimbas pada peningkatan kebugaran fisik yang menjadi faktor penting dalam peningkatan hasil *Elo rating* akhir dalam penelitian yang dilakukan.

Teori *progressive overload* adalah teori pelatihan dengan memberikan beban kerja di atas beban kerja yang biasa dilakukan otot sehingga kekuatan otot dapat meningkat. Teori *progresive overload* akan membantu peningkatan produksi enzim oleh mitokondria di dalam sel oto, sehingga dengan peningkatan pembentukan enzim dalam mitokondria akan membantu kelancaran pembentukan enegri yang membuat otot lebih mudah untuk bergerak⁽¹⁾.

Energi yang dibutuhkan untuk melawan daya berat dinamai energi potensial. Walau tubuh tidak bergerak tetapi dibutuhkan energi untuk menahan tubuh agar tidak jatuh ketika duduk, berdiri, posisi diperlukan condong kedepan, kebelakang, kesamping dan sebagainya. Maka dicabang olah raga catur energi potensial perlu dilatih dan ditingkatkan.⁸

Dinamika olahraga dalam masyarakat luas, memiliki berbagai tujuan salah satunya adalah olahraga prestasi yaitu olahraga yang benar-benar ditekuni untuk mencapai prestasi setinggi-tingginya dan semua cabang olahraga prestasi tetap memiliki kesamaan dalam kaitannya dengan unsur gerak yaitu: daya tahan jantung paru, daya tahan otot dan kekuatan.⁶

Ada 3 komponen fisik dasar yang spesifik untuk atlet cabang olah raga catur yaitu, (1) Komponen daya tahan umum-*Cardio Vascular*, (2) Komponen kekuatan otot-otot punggung, (3) Komponen daya tahan otot-otot perut.⁷

Daya tahan umum Cardio Vaskular adalah kemampuan tubuh untuk melakukan aktifitas terus menerus dalam jangka waktu lama (lebih dari 10 menit) dan dalam keadaan aerobik metabolisme sel ototnya memerlukan pasokan oksigen dari udara luar untuk mendapatkan tenaga bergerak atau berkontraksi.¹ Maka diberi bentuk pelatihan lari aerobik yaitu lari sepanjang lintasan dengan jarak tempuh 2,4 km, apabila tidak kuat berlari secara terus menerus dapat diselingi dengan jalan kaki serta boleh jalan kaki kemudian lari lagi. Latihan ini bertujuan pasokan oksigen dari udara luar ke otak lebih banyak sehingga pecatur dapat berkonsentrasi dan lancar berpikir saat mengikuti lomba catur dan prestasi kemenangan dapat diraih sehingga lebih meningkatkan *elo rating*.

Kekuatan otot adalah kemampuan otot skeletak tubuh untuk melakukan kontraksi atau tegangan maksimal dalam menerima beban sewaktu melakukan aktivitas.¹ Maka diberikan bentuk pelatihan back-up yaitu berbaring menelungkup di atas lantai dengan jari merapat di belakang kepala dan pergelangan kaki di tahan oleh seseorang lalu dia berusaha angkat badan jangan terlalu tinggi. Latihan ini bertujuan agar kekuatan ekstensor otot punggung meningkat sehingga pecatur tidak cepat lelah duduknya dan dapat bermain catur maksimal sehingga prestasi kemenangan dapat diraih dan lebih meningkatkan *elo rating*.

Daya tahan otot adalah kemampuan otot skeletal untuk melakukan kontraksi atau gerakan berulang-ulang dalam jangka waktu yang lama dengan beban tertentu.¹ Maka diberilah bentuk pelatihan sit-up yaitu berbaring di lantai, kedua tangan saling berkaitan di belakang kepala, kedua lutut di tekuk, seseorang membantu memegang erat-erat kedua pergelangan kaki orang coba dan menekannya pada saat orang coba bangun, orang coba berusaha bangun sehingga berada dalam posisi duduk dan kedua siku dikenakan pada kedua lutut. Latihan ini bertujuan agar daya tahan otot perut meningkat sehingga tubuh berstamina

sehingga prestasi kemenangan dapat diraih dan dampaknya adalah meningkatkan *elo rating*.

Pada dasarnya pelatihan *skill* (keterampilan catur) menurut Jurwanto, adalah pelatihan yang dapat meningkatkan kemampuan teknik prinsip-prinsip dasar, taktik, strategi dan pemahaman filosofi catur yang benar.³ Selanjutnya Magethi menyatakan seperti halnya membaca buku, pelatihan *skill* dapat meningkatkan kemampuan menganalisis dan membiasakan berpikir secara teratur dan melatih seseorang untuk menyusun hipotesis-hipotesis yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan sehari-hari serta dapat membuat antisipasi terhadap langkah-langkah berikutnya.⁴

Efendi juga menambahkan bahwa ada teknik dan metode tertentu dalam memahami teori catur modern yang tidak bisa dijelaskan oleh komputer tetapi harus melalui pengajaran peran instruktur dengan metode secara sistematis.¹⁰

Menurut Sinuraya, Prestasi kemenangan yang diraih pecatur akan menambah *elo rating*, prestasi kekalahan yang diraih pecatur akan menurunkan *elo rating* dan prestasi draw/seri yang diraih pecatur akan menstabilkan *elo rating*⁽⁵⁾. Jadi pelatihan *skill* catur bertujuan agar saat bermain catur lawan tidak mudah mengalahkan bahkan kita bisa memutar keadaan dalam permainan sehingga kemenangan menjadi milik kita yaitu prestasi kemenangan dapat diraih dan dampaknya meningkatkan *elo rating*.

B. Perbedaan Efek Pelatihan Antara Kedua Kelompok Perlakuan

Perbedaan efek pelatihan pada kedua kelompok yaitu kelompok I (kelompok pelatihan lari *aerobick*, *Back-Up*, *Sit-Up*, dan *Skill*) dengan kelompok II (kelompok harga pelatihan *skill*) dilakukan dengan uji t tidak berpasangan (t-Independent Test). Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil *Elo rating* akhir setelah pelatihan antara kelompok I dan kelompok II dengan nilai p untuk kelompok I ($p = 0,009$)

dan untuk kelompok II ($p = 0,010$) dimana lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$).

Untuk peningkatan hasil *Elo rating* pada kelompok I lebih besar jika dibandingkan kelompok II dapat dilihat dari nilai rerata hasil *Elo rating*. Nilai ini menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna dari hasil *Elo rating* akhir akibat dari pelatihan-pelatihan yang diberikan kelompok I lebih bermakna dibandingkan dengan pelatihan-pelatihan yang diberikan pada kelompok II.

Ditinjau dari persentase perkembangan hasil *Elo rating* antara sebelum dan sesudah pelatihan pada kelompok I dan kelompok II, menunjukkan bahwa persentase peningkatan hasil *Elo rating* akhir sesudah pelatihan pada kelompok I telah terjadi, yaitu sebesar 3%, akibat dari pelatihan lari aerobik yang dapat meningkatkan pasokan oksigen dari udara luar ke otak sehingga konsentrasi berfikir saat bermain catur maksimal, prestasi kemenangan dapat diraih dan dampaknya menaikkan *elo rating*, akibat dari pelatihan *back-up* yang dapat meningkatkan kekuatan ekstensor otot punggung sehingga pecatur tidak capek duduknya dan dapat bermain catur maksimal lalu prestasi kemenangan dapat diraih dan dampaknya meningkatkan *elo rating*, lalu akibat dari pelatihan *sit-up* yang dapat meningkatkan daya tahan otot perut dan saat mengikuti lomba catur duduknya bertahan lama sehingga prestasi kemenangan dapat diraih dan lebih meningkatkan *elo rating*, dan akibat pelatihan *skill* catur yaitu meningkatkan mutu dan kekuatan permainan catur sehingga prestasi kemenangan dapat diraih dan lebih menaikkan *elo rating*. Sedangkan persentase penurunan hasil *Elo rating* akhir sesudah pelatihan pada kelompok II yang terjadi yaitu sebesar 3%. Akibat dari pelatihan *skill* catur saja yaitu meningkatkan mutu dan kekuatan permainan catur saja sehingga prestasi kemenangan tidak maksimal dan dampaknya terjadi penurunan *elo rating*. Dengan demikian pelatihan yang diberikan pada kelompok I menghasilkan *Elo rating* yang

lebih besar jika dibandingkan dengan pelatihan yang diberikan pada kelompok II.

Perbedaan jenis pelatihan yang diberikan kelompok I dan jenis pelatihan yang diberikan kelompok II akan berimbas pada hasil *Elo rating* akhir, dimana kelompok I terjadi peningkatan hasil *Elo rating* akhir dan sedangkan kelompok II terjadi penurunan hasil *Elo rating* akhir.

Sejalan dengan Nala, untuk meningkatkan kemponen-komponen biomotorik cabang olah raga tertentu (catur) tergantung dari peran dan beban kerjanya, sehingga perlu ditentukan komponen-komponen biomotorik mana yang dominan ditampilkan dalam cabang olah raga yang di latih catur.¹

SIMPULAN

Berdasarkan peneltian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa, penambahan pelatihan lari *aerobik*, *back-up*, *sit-up* pada pelatihan skill lebih meningkatkan *Elo rating* siswa ekstrakurikuler catur di SMP Negeri 4 Denpasar.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nala, N. 2011. *Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga*. Denpasar: Kampus Universitas Udayana Bali.

2. Percasi. 2005. *Pekan Plahraga Nasional XVII*. Peraturan Permainan Catur Fide. Tarakan, 06-17 Juli 2005.
3. Juswanto, D. 1995. *Ilmu Perang 64 Petak*. Jakarta: Baradika.
4. Magethi, B. 2007. *Pedoman Bermain Catur*. Bandung: Pionir Jaya.
5. Sinuraya, D.I. 2014. *Materi Penataran Wasit Catur*. Wasit Nasional Pratama. Kurikulum PB Percasi 2014. Makasar, 14-18 November 2014.
6. Wahjoedi. 2000. *Tes Pengukuran Evaluasi dalam Pendidikan Jasmani dan Olahraga*. Singaraja: Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Timur.
7. Purba. 2014. *Prosedur Pelaksanaan Tes Kondisi Fisik/Tes Fisiologi Atlet*. Bandung: Perhimpunan Ahli Ilmu Faal Olahraga Indonesia.
8. Pocock, 2008. *Clinical Trial A Practical Approach*. New York: A Willey Medical Publication.
9. Lenati, 2014. "Pelatihan Interval Model Lari Gawang 45 cm Lebih Meningkatkan Lompatan Lompat Jauh Gaya Jongkok dari pada Pelatihan Interval Model Lari Gawang 30 cm Pada Siswa SMP Negeri 5 Kupang Timur Satap Kabupaten Kupang". Program Pascasarjana. Universtas Udayana Denpasar.
10. Effendi, D. 2010. *Metode Belajar Catur Sistematis Jilid 2*. Bandung: Sion Media.