

KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN, KEKUATAN OTOT PERUT, DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI, DAN ANTROPOMETRI PADA PRESTASI LEMPAR CAKRAM

KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN, KEKUATAN OTOT PERUT, DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI, DAN ANTROPOMETRI PADA PRESTASI LEMPAR CAKRAM

Palupi Ardanari

Mahasiswa S-1 Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri Surabaya,
palupi.xh.30@gmail.com

Dr. Edy Mintarto, M.Kes

Dosen Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri Surabaya

Abstrak

Lempar cakram merupakan salah satu nomor lapangan di cabang olahraga atletik. Nomor lempar cakram termasuk nomor lempar yang sulit dan sampai saat ini perkembangannya di Indonesia sulit mengalami peningkatan dalam waktu yang singkat. Oleh karena itu dilakukan penelitian mengenai kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut, daya ledak otot tungkai dan antropometri pada prestasi lempar cakram supaya dapat dijadikan acuan dalam pembibitan dan program latihan untuk meningkatkan prestasi lempar cakram. Metode penelitian ini menggunakan statistik deskriptif kuantitatif. Sedangkan pengambilan data dilakukan dengan melakukan ters push up, sit up, vertical jump, pengukuran tinggi badan dan berat badan, serta lempar cakram. Hasil penelitian terhadap kontribusi kekuatan otot lengan terhadap prestasi lempar cakram sebesar 22,2%, kontribusi kekuatan otot perut terhadap prestasi lempar cakram sebesar 53,3%, kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap prestasi lempar cakram 11%, kontribusi tinggi badan terhadap lempar cakram 77,8%, kontribusi berat badan terhadap prestasi lempar cakram 26,4%. Simpulan penelitian adalah kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut, daya ledak otot tungkai, memberikan kontribusi yang tidak signifikan terhadap prestasi lempar cakram. Variabel tinggi badan memberikan kontribusi yang paling besar terhadap prestasi lempar cakram, dan selanjutnya diikuti kekuatan otot perut, berat badan, kekuatan otot lengan, dan daya ledak otot tungkai.

Kata Kunci: kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut, daya ledak otot tungkai, antropometri, tinggi badan, berat badan, lempar cakram, atletik.

Abstract

Discus throw is one of field number in athletics. Discus throw is one of hardest in throwing and until now in Indonesia, discus-throwing achievement was hard to escalate in a short time. Therefore, the research concerning arm muscle strength, abdominal strength, power of leg muscle, and anthropometry was conducted to be used as reference in regeneration and in training program in the near future in order to escalate the achievement of discus throwing. The method was using quantitative descriptive statistics. The data report was done using push up, sit up, vertical jump, body height measurement, body weight measurement, and discus throwing.

The result show that in arm muscle strength contribution toward discus throwing achievement is 22,2%, abdominal muscle strength contribution toward discus throwing achievement is 53,3%, power of leg contribution toward discus throwing achievement as 11%, and body height contribution toward discus throwing achievement as 77,8%, and body weight contribution toward discus throwing achievement 26,4%.

The conclusion of this research was arm muscle strength, abdominal muscle strength, power of leg muscle did not give any significant contribution towards discus throwing achievement. The most significant contribution toward discus throwing achievement was body height, followed by abdominal muscle strength, body weight, arm muscle strength, and power of leg muscle.

Keywords: arm muscle strength, abdominal muscle strength, power of leg muscle, anthropometry, body height, body mass, discus throw, athletic

PENDAHULUAN

Atletik merupakan olahraga tertua yang pernah dibuat yang mana disebut dengan *mother of sport*, serta merupakan cabang olahraga terukur. Atletik sendiri dibagi menjadi dua berupa nomor lintasan

(*track*) dan nomor lapangan (*field*). Salah satu nomor lapangan di cabang olahraga atletik adalah lempar cakram. Lempar cakram memiliki gerakan yang cukup sulit, terutama pada gerakan rotasinya. Di Indonesia sendiri peningkatan prestasi lempar cakram membutuhkan waktu yang lama.

KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN, KEKUATAN OTOT PERUT, DAYA LEDAK
OTOT TUNGKAI, DAN ANTROPOMETRI PADA PRESTASI LEMPAR CAKRAM. Volume 01
Nomor 01 Tahun 2018

Ber macam-macam latihan erat kaitannya untuk mencapai peningkatan prestasi. Unsur penunjang prestasi antara lain: 1) Unsur kondisi fisik, 2) Unsur teknik, 3) Unsur Mental, 4) Unsur kematangan juara.

Pada unsur kondisi fisik kekuatan yang paling berpengaruh adalah kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut, dan daya ledak otot tungkai. Keseluruhan gerakan lempar cakram merupakan rangkaian dari otot-otot tersebut sesuai dengan fungsinya. Giorgos (2011) mengungkapkan bahwa lempar cakram membutuhkan daya ledak dari kekuatan otot. Kekuatan dari otot manusia terbagi menjadi tiga hal yaitu tipe komposisi otot halus, kekuatan otot, dan aktivasi otot neuromuscular saat bergerak. Selain pada kondisi fisik, antropometri juga menjadi faktor penentu terhadap peningkatan prestasi lempar cakram, terutama pada tinggi badan dan berat badan. Discus throwing is an explosive track and field event which demands the production of high muscular power. Human muscle power is mainly determined by three biological attributes: muscle fibre type composition (namely fast twitch fibre), muscular strength, and neuromuscular activation during movement (Moritani: 2003). Misalnya atlet yang memiliki tinggi badan yang cukup akan memiliki keuntungan yang lebih karena jauhnya jarak jangkaun yang dapat dilakukan. Dari uraian diatas, yang menjadi permasalahan adalah seberapa besar kontribusinya dalam peningkatan prestasi lempar cakram.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengkaji seberapa besar kontribusi kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut, daya ledak otot tungkai, dan antropometri (tinggi badan dan berat badan) terhadap prestasi lempar cakram, serta untuk mengetahui manakah yang memiliki kontribusi yang paling besar terhadap lempar cakram. Dalam peningkatan prestasi atlet yang perlu diperhatikan adalah unsur-unsur yang sudah disampaikan sebelumnya, setiap atlet harus mempunyai komponen-komponen kondisi fisik yang prima untuk mempertahankan dan meningkatkan prestasi. Hal tersebut juga disampaikan oleh Vésteinn Hafsteinsson (2013) bahwa tujuan utama dari seorang pelempar cakram adalah untuk meningkatkan kemampuan kondisi fisik yang diawali dengan kekuatan, *power*, kecepatan, kelentukan, kelincahan, dan daya tahan; secara berurutan.

Tujuan dari lempar cakram sendiri agar mampu membawa tubuh melakukan gerakan rotasi

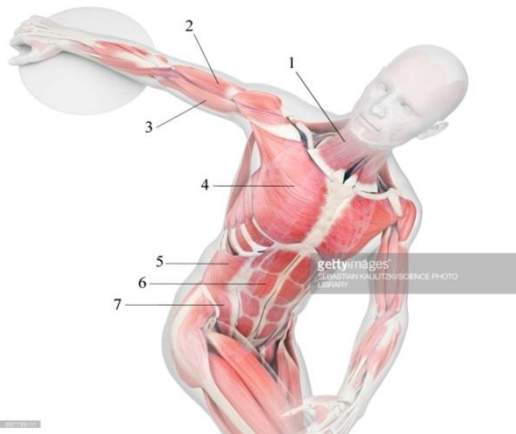
dan diikuti gerakan melempar cakram sejauh-jauhnya untuk hasil yang maksimal. Kekuatan dan power merupakan komponen utama pada nomor lempar cakram, selain itu parameter jauhnya lemparan juga dapat dilihat dari ketinggian saat cakram dilepaskan, sudut lemparan, dan kecepatan saat pelepasan. Kekuatan otot lengan berfungsi mulai dari awalan dilanjutkan rotasi untuk membawa cakram, serta sebagai penyeimbang sampai terjadi pelepasan/lemparan.

Kekuatan otot perut dapat pula disebut sebagai poros pergerakan dalam gerakan lempar cakram. Tujuan dari kekuatan otot perut untuk mengukur komponen kekuatan dan daya tahan dinamis lokal otot perut, yangmana pada saat melempar cakram, kekuatan otot perut digunakan untuk membantu dorongan yang dilakukan saat putaran maupun saat pelepasan cakram.

Pada nomor lempar cakram, daya ledak otot tungkai diperlukan untuk menunjang jauhnya hasil lemparan. Daya ledak otot atau *muscular power* merupakan kemampuan untuk mengembangkan kekuatan cepat dan pada kecepatan tinggi (Bompa 2009:232). Pada nomor lempar cakram sendiri sangat diperlukan perpindahan atau pergerakan tubuh yang cepat dan singkat untuk menunjang jauhnya lemparan yang dilakukan.

Lempar cakram merupakan gerak berputar secara maksimal, dimana otot merupakan komponen gerak utama sedangkan gerak seluruh badan merupakan hasil kontraksi otot. Pada fisiologi lempar cakram, untuk menghasilkan lemparan yang jauh dibutuhkan bantuan gerakan fleksi togok ke samping. Otot-otot pada sistem tuas lengan akan menghasilkan tenaga untuk menggerakkan arah lemparan cakram dengan koordinasi mata, lengan, dan tungkai pada saat berputar (Sinjay Arhi 2011). Melempar sendiri merupakan gabungan sejumlah gerakan bagian badan anggota gerak *Cirkumduksio* yakni fleksi, ekstensi, aduksi, abduksi, dan torsio (rotasi).

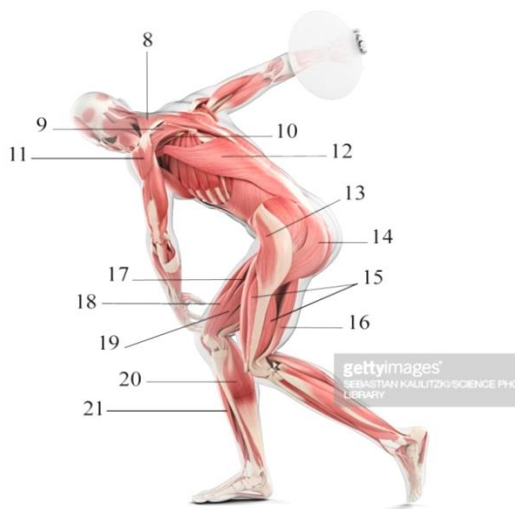
KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN, KEKUATAN OTOT PERUT, DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI, DAN ANTROPOMETRI PADA PRESTASI LEMPAR CAKRAM



Gambar 1. Otot pelempar cakram dari sisi depan

Keterangan :

1. Sterno-cleido-mastoid
2. Biceps brachii
3. Triceps brachii
4. Pectoralis major
5. External oblique
6. Rectus abdominis
7. Internal oblique



Gambar 2. Otot pelempar cakram dari sisi samping-belakang

Keterangan :

8. Vastus lateralis
9. Vastus femoris
10. Abductor longus
11. Vastus intermedius
12. Vastus medialis
13. Gastrocnemius
14. Tibialis anterior
15. Trapezius
16. Infraspinatus
17. Teres minor
18. Deltoid
19. Latissimus dorsi

20. Tensor
21. Fascialatae
22. Gluteus maximus

Bidang antropometri meliputi berbagai ukuran tubuh manusia seperti berat badan, posisi ketika berdiri, posisi ketika merentangkan tangan, lingkaran tubuh, panjang tungkai, dan sebagainya (Wignjosoebroto,2008). Menurut KBBI: 2017, proporsional adalah suatu keadaan yang sesuai dengan proporsi yang biasa berkaitan dengan takaran tertentu. Dalam nomor lempar cakram proporsional atlet lempar cakram (misalnya)_dapat dilihat dari tinggi dan berat badan, yakni atlet yang tinggi badan lebih memiliki peluang lebih besar untuk mampu menghasilkan prestasi lebih maksimal. Berat badan merupakan salah satu faktor pusat gravitasi yang akan menentukan keseimbangan statik maupun keseimbangan dinamik. Keseimbangan tersebut akan menentukan besarnya daya ledak pada saat melakukan gerakan lempar.

Berikut adalah tabel IMT atlet (Capella dan Mokha, 2005)

Tabel 1. IMT atlet

	Nor mal	Over weig ht	Obes e Class I	Obes e Class II	Obes e Class III
BMI (kg/m ²)	18.5 - 24.9	25.0 0- 29.9	30- 34.9	35- 39.9	≤40
Waist Circumfe rence (cm), male			>102		
Waist Circumfe rence (cm), female			>88		
Fat (%), male			>25		
Fat (%), female			>30		

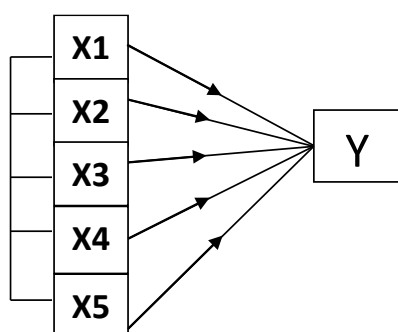
Although athletic therapists are well informed about the positive effects of physical

KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN, KEKUATAN OTOT PERUT, DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI, DAN ANTROPOMETRI PADA PRESTASI LEMPAR CAKRAM. Volume 01
Nomor 01 Tahun 2018

activity on reducing or maintaining body composition, few data exist on how prevalent obesity is in sport. (Capella dan Mokha). Menurut Cappella dan Mokha, para terapis atlet cukup memahami efek positif dari aktivitas fisik dalam mengurangi atau menjaga komposisi tubuh para atlet, namun nyatanya hanya terdapat sedikit data yang mampu menunjukkan bahwa obesitas dalam olahraga adalah hal yang dianggap wajar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat obesitas dapat memengaruhi kondisi fisik seorang atlet. Prestasi dalam olahraga merupakan hasil yang dicapai dengan upaya maksimal seorang olahragawan dengan menumbangkan rekor dan memperbaiki rekod sebelumnya.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif korelasional yang mana arahnya menjabarkan uraian pemaparan hasil-hasil dari keseluruhan penelitian dalam bentuk angka dengan desain penelitian sebagai berikut :



Keterangan :

- X1 = Kekuatan Otot lengan
- X2 = Kekuatan Otot Perut
- X3 = Daya Ledak Otot Tungkai
- X4 = Tinggi Badan
- X5 = Berat Badan
- Y = Prestasi Lempar Cakram

Penelitian ini berupa penelitian korelasional dengan menggunakan populasi atlet putra lempar cakram di daerah Jawa Timur. Subjek penelitian ini adalah tujuh atlet lempar cakram putra yang telah mahir dan memiliki prestasi ditingkat nasional. Tempat dan waktu penelitian dilakukan di Stadion Rejoagung, Kabupaten Tulungagung pada bulan Juni 2017. Populasi sebanyak tujuh atlet putra lempar cakram dengan rincian empat atlet senior menggunakan cakram seberat 2kg; satu atlet junior

menggunakan cakram seberat 1,75kg; serta dua atlet remaja menggunakan cakram seberat 1,5kg.

Dalam penelitian ini terdapat variabel bebas berupa kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut, daya ledak otot tungkai (*power*), tinggi badan, dan berat badan. Sedangkan variabel terikatnya adalah prestasi lempar cakram. Alat penelitian yang digunakan antara lain peluit, bolpoin, kertas, kamera *digital*, meteran, cakram, lapangan lempar cakram, timbangan, *vertical jump (jump MD)*, dan *stopwatch*.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian dilakukan dengan terlebih dahulu mendata ulang populasi yang akan diteliti. Kemudian menjelaskan tentang aturan dalam pengambilan data penelitian. Setelah itu masing-masing subjek melakukan tes *push up*; tes *sit up*; *vertical jump*; pengukuran tinggi badan dan berat badan; dan lempar cakram.

Menurut Sugiyono (2012: 49) dan Martini (2005: 59), teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis data yang telah terkumpul menggunakan berbagai rumus sebagai berikut :

1. *Mean*; untuk mengetahui rata-rata

$$Me = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan :

Me = rata-rata

$\sum$ = jumlah semua X

n = jumlah populasi

2. *Standart Deviasi*; untuk mengetahui simpangan baku

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N} - \left| \frac{\sum fx}{N} \right|^2}$$

Keterangan :

SD = Standart Deviasi

$\sum x$ = Jumlah nilai x

$\frac{\sum fx^2}{N}$ = tiap skor dikuadratkan lalu

dijumlahkan kemudian dibagi N

$\left| \frac{\sum fx}{N} \right|^2$ = semua skor dijumlahkan

dibagi N lalu dikuadratkan

n = jumlah objek

3. Uji Normalitas menggunakan perhitungan *chi square*

4. Korelasi Product of Moment

$$r = \frac{n\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[n\sum X^2 - (\sum X)^2][n\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

n = jumlah individu / sampel

r = koefisien korelasi

$\sum X$ = jumlah skor X

$\sum Y$ = jumlah skor Y

KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN, KEKUATAN OTOT PERUT, DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI, DAN ANTROPOMETRI PADA PRESTASI LEMPAR CAKRAM

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi data membahas mengenai data yang telah diperoleh serta perhitungan data dengan *T-score* berdasarkan hitungan menggunakan program *SPSS for Windows Release 20.0*. Selanjutnya deskripsi data dari hasil penelitian dijabarkan sebagai berikut

Tabel 2. Data hasil Penelitian

N o	Nam a	Us ia	Sta tus atle t	Pus h up	Sit up	Vert ikal jum p	Ting gi bad an (cm)	Ber at bad an (kg)	Hasi l lemp ar cakr am
1	Bayu	19	yun ior	20	26	8964 .2	175	124	35.9
2	Herm anto	28	seni or	34	24	8048 .56	181	96	45.8 3
3	Huda	17	rem aja	31	25	7242 .2	170	84	34.9 3
4	Narta	22	seni or	25	26	8506 .4	185	102	41.2 6
5	Nata	16	rem aja	44	34	8740 .1	175	89	33.1 4
6	Sukm a	21	seni or	22	22	7342 .1	172	82	33.1 7
7	Taufi k	27	seni or	20	19	7440 .45	180	100	45.9
Jumla h				196	176	5628 4	1238	677	270. 13
Rata-rata				28	25.1 429	8040 .57	176. 857	96.7 143	38.5 9
SD				8.88 819	4.63 424	712. 378	5.33 631	14.2 678	5.66 706

Tabel 3. Hasil Perhitungan *T-score*

N o	Nam a	Us ia	Stat us atle t	t_pu sh up	t_sit up	t_vert ikal jum p	t_tin ggi bad an (cm)	t_ber at bad an (kg)	t_has il lemp ar cakr am
1	Bayu	19	Yun ior	0.900 07	0.184 959	1.296 541	0.348 02	1.912 392	0.474 67
2	Herm anto	28	Seni or	0.675 053	0.246 61	0.011 212	0.776 353	0.050 06	1.277 559
3	Huda	17	Re maj a	0.337 526	0.030 83	1.120 72	1.285	0.891 11	0.645 84
4	Narta	22	Seni or	0.337 53	0.184 959	0.653 904	1.525 934	0.370 463	0.471 144
5	Nata	16	Re maj a	1.800 141	1.911 239	0.981 961	0.348 02	0.540 68	0.961 7
6	Sukm a	21	Seni or	0.675 05	0.678 18	0.980 48	0.910 21	1.031 29	0.956 4
7	Taufi k	27	Seni or	0.900 07	1.325 54	0.842 42	0.588 957	0.230 288	1.289 911

Hasil perhitungan pada tabel *T-score* digunakan untuk menyamakan satuan semua variabel yangmana selanjutnya dapat dilakukan uji normalitas serta perhitungan korelasi *product of moment (Pearson)*.

Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan metode *Kolmogorov-Smirnov Test*. Data dapat dikatakan normal apabila nilai signifikansinya lebih dari 0,05.

Tabel 4. Uji Normalitas Data

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test							
		Pus h up	Sit up	vj	tb	bb	Lc
N		7	7	7	7	7	7
Normal Parameter s ^{a,b}	Mea n	.00 00	.00 00	.00 00	.00 00	.00 00	.00 00
	Std. Dev iatio n	1.0 000 0	1.0 000 0	1.0 000 0	1.0 000 0	1.0 000 0	1.0 000 0
Most Extre me	Abs olut e	.20 4	.28 4	.22 9	.20 8	.21 3	.25 4
Diffe	Posi	.20	.28	.22	.20	.21	.25

KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN, KEKUATAN OTOT PERUT, DAYA LEDAK
OTOT TUNGKAI, DAN ANTROPOMETRI PADA PRESTASI LEMPAR CAKRAM. Volume 01
Nomor 01 Tahun 2018

rence	tive	4	4	9	8	3	4
s	Neg	-	-	-	-	-	-
	ativ	.18	.11	.17	.15	.15	.18
	e	4	7	2	1	1	5
Kolmogorov		.53	.75	.60	.54	.56	.67
-Smirnov Z		9	1	5	9	3	2
Asymp. Sig.		.93	.62	.85	.92	.91	.75
(2-tailed)		4	6	7	4	0	8

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Berdasarkan data pada tabel, semua data berdistribusi normal karena memiliki nilai signifikansi variabel lebih dari 0,05, selanjutnya data dimasukkan ke uji korelasi *Pearson*.

Pada bagian analisis statistik akan dikemukakan analisa korelasi dan determinasi berdasarkan hasil tes dan pengukuran kekuatan otot lengan (X_1), kekuatan otot perut (X_2), daya ledak otot tungkai (X_3), tinggi badan (X_4), berat badan (X_5), dan lempar cakram (Y), kemudian diolah secara statistik untuk mengetahui apakah kontribusi variabel bebas terhadap kontribusi terikat secara individual.

Uji korelasi digunakan untuk memberikan penafsiran terhadap koefisien korelasi yang ditemukan tersebut besar atau kecil, maka digunakan tabel dibawah ini sebagai pedoman tingkat hubungan koefisien korelasi. Tabel 5 berikut merupakan pedoman koefisien korelasi yang dikemukakan berdasarkan buku Sugiono (2012).

Tabel 5. Pedoman Interpretasi terhadap Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0.00 – 0.199	Sangat Lemah
0.20 – 0.399	Rendah
0.40 – 0.599	Sedang
0.60 – 0.799	Kuat
0.80 – 1.000	Sangat Kuat

Tabel 6. Hasil Korelasional masing-masing Variabel

Variabel	r	Determinasi	P
Kekuatan Otot Lengan (X_1) terhadap Prestasi Lempar Cakram (Y)	-0.222	22,2%	0.632
Kekuatan Otot Perut (X_2) terhadap Prestasi Lempar	-0.533	53,3%	0.219

Cakram (Y)			
Daya Ledak Otot Tungkai (X_3) terhadap Prestasi Lempar Cakram (Y)	-0.110	11%	0.814
Tinggi Badan (X_4) terhadap Prestasi Lempar Cakram (Y)	0.778	77,8%	0.039
Berat Badan (X_5) terhadap Prestasi Lempar Cakram (Y)	0.264	26,4%	0.568

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel, nilai r dari koefisien korelasi antara variabel kekuatan otot lengan (X_1) dengan prestasi lempar cakram(Y) adalah r sebesar -0,222. Sesuai dengan analisis yang dilakukan menggunakan SPSS Statistic 20.0, ternyata r (-0,222) < nilai P (0,632) dengan koefisien determinasinya sebesar 22,2%. Vikrant RW berpendapat sebagai berikut *reveals that there was significant difference between the means of javelin throw, shot put, discus throw, and hammer throw player for arm and shoulders strength. The calculate "F" was 1,953 whew as tabulated "F" was 2,87. Calculated "F" less than the tabulated "F", which shows insignificance in javelin throw, shot put, discus throw, and hammer throw players of arm and shoulders strength.*

Hasil penelitian nilai r dari koefisien antara variabel kekuatan otot perut (X_2) dengan prestasi lempar cakram (Y) adalah r sebesar (-0,533). Sesuai dengan analisa menggunakan SPSS Statistic 20.0 ternyata nilai r (-0,533) < nilai P (0,219), dengan koefisien determinasi sebesar 53,3%. Menurut jurnal dari Vikrant RW menyatakan *reveals that there was significant difference between the means of javelin throw, shot put, discus throw, and hammer throw players of abdominal strength. The calculated 'F' was 0.076 whereas tabulated 'F' was 2.87. calculated 'F' less than tabulated 'F', which shows insignificance in javelin throw, shot put, discus throw, and hammer throw players of abdominal strength.*

Hasil penelitian nilai r dari koefisien antar variabel daya ledak otot tungkai (X_3) dengan prestasi lempar cakram (Y) adalah r sebesar (-0,110). Sesuai dengan analisa menggunakan SPSS Statistic 20.0 ternyata nilai r (-0,110) < nilai P (0,814) dengan koefisien determinasi 11%. Menurut jurnal Vikrant RW menyatakan *reveals*

KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN, KEKUATAN OTOT PERUT, DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI, DAN ANTROPOMETRI PADA PRESTASI LEMPAR CAKRAM

that there was significant difference between the means of javelin throw, shot put, discus throw, and hammer throw players of explosive leg strength. The calculated 'F' was 0.624 whereas tabulated 'F' was 2.87. Calculated 'F' less than the tabulated 'F', which shows insignificance in javelin throw, shot put, discus throw, and hammer throw players of explosive strength.

Hasil penelitian nilai r dari koefisien antara variabel tinggi badan (X_4) dengan prestasi lempar cakram (Y) adalah r sebesar 0,778. Sesuai dengan analisis yang dilakukan menggunakan SPSS Statistic 20.0 ternyata r (0,778) > nilai P (0,039) dengan koefisien determinasi 77,8%. Hasil penelitian nilai r dari koefisien antara variabel berat badan (X_5) dengan prestasi lempar cakram (Y) adalah r sebesar 0,264. Sesuai dengan analisis yang dilakukan dengan SPSS statistic 20 ternyata r (0,264) < dari nilai P (0,568) dengan koefisiensi determinasi 26,4%.

Berdasarkan uji korelasi menurut Sugiono nilai r (0,264) memiliki kontribusi, namun dengan kategori rendah. Dari kelima variabel bebas yang paling berkontribusi adalah tinggi badan (X_4) dengan nilai r sebesar 0,778 terhadap prestasi lempar cakram.

PENUTUP

Simpulan

Simpulan dari skripsi ini yaitu kekuatan otot lengan memiliki kontribusi sebesar 22,2% terhadap prestasi lempar cakram, kekuatan otot perut memiliki kontribusi sebesar 53,3% terhadap prestasi lempar cakram, daya ledak otot tungkai memiliki kontribusi sebesar 11% terhadap prestasi lempar cakram, tinggi badan memiliki kontribusi sebesar 77,8% terhadap prestasi lempar cakram, berat badan memiliki kontribusi sebesar 26,4% terhadap prestasi lempar cakram, dan kontribusi terbesar terhadap prestasi lempar cakram adalah tinggi badan.

Saran

Hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya. Untuk hasil yang lebih baik dan akurat, pada penelitian lebih lanjut diharapkan menambah jumlah sampel dan dengan variabel yang lebih fokus dan mengacu pada prestasi lempar cakram.

Daftar Pustaka

- Bompa. 2009. *Periodization Theory and Methodologi of Training*. Human Kinetic
- Cappella and Mokha. 2005. (online). *Obesity in Athletic: Part I* (diakses 28 Februari 2018)
- Hafsteinsson Vesteinn. 2013. *Future Vocal Points in Shot Put and Discus Throwing Training*. (online). www.globaltraing.com (diakses 2 Mei 2017)
- IAAF. 2017. (online). <http://.iaaf.org/disciplines/throws/discus-throw> (diakses 26 November 2017)
- Jatmiko, Tuter. 2014. *Materi Pengembangan Fitnes*. Surabaya
- KBBI. 2017. (online). <http://www.kbbi.kata.web.id/proporsional> (diakses 19 februari 2017)
- KBBI. 2017. (online). <http://ww.kbbi.web.id/prestasi> (diakses 19 februari 2017)
- Maksum, Ali. 2007. *Tes dan Pengukuran*. Surabaya: Unesa University Press.
- Martini. 2005. *Prosedur dan Prinsip-prinsip Sstatistika*. Surabaya: Unesa University Press.
- Menpora. 2008. *Buku Pedoman Biomekanik dan Kebugaran Jasmani*. Jakarta: Kementrian Negara Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia Deputi Bidang Peningkatan Prestasi dan Iptek Olahraga Pusat Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dan Kesehatan Olahraga Nasional.
- Sinjai, Arhy. 2011. *Makalah Biomekanik Lempar Cakram*. (online). <http://www.arhysinjai.com/2011/10/biomekanik-olahraga.html> (diakses 24 Januari 2017)
- Sugiyono. 2012. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Buku Kedokteran EGC.
- Vikrant, RW. (online). www.kheljournal.com (diakses 2 Maret 2018)
- Voza, Luann. 2015. *Define Strength, Power & Muscular Endurance*. (online). <http://www.livestrong.com/article/115549-define-strength-power-muscular-endurance> (diakses 6 Mei 2017)
- Voza, Luann. 2015. *Which Muscle are Used When Throwing Discus*. (online). <http://livestrong.com/article/332308-muscle-used-throwing-discus> (diakses 6 April 2017)