
PENGARUH LATIHAN *TRADITIONAL PUSH UP*, *PLYOMETRIC PUSH UP*, DAN *INCLINE PUSH UP* TERHADAP KEKUATAN OTOT LENGAN, POWER OTOT LENGAN, DAN DAYA TAHAN OTOT LENGAN

Febriyan Dwi Cahyono¹, Oce Wiriawan², dan Hari Setijono³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Olahraga

Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya

E-mail : febriyandwicahyono16070805002@mhs.unesa.ac.id¹,
ocewiriawan@unesa.ac.id², harisetijono@unesa.ac.id³

Diterima: 10 April 2018; Lolos: 14 Mei 2018; Dipublikasikan: 18 Mei 2018

DOI: https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v4i1.12004

Tujuan penelitian ini adalah untuk peningkatan performa fisik otot lengan siswa ekstrakurikuler putra SMAN 2 Lamongan yang memiliki kelemahan saat dilakukan evaluasi fisik. Empat puluh siswa sehat dengan melihat status gizi melalui indeks masa tubuh (IMT) dipilih sesuai dengan kriteria dan dilakukan pretest dan pemeringkatan sehingga masuk dalam pengelompokan *traditional push up*, *plyometric push up*, *incline push up* dan kelompok kontrol. *Push up* 30 detik, *push up* 60 detik dan *medicine ball test* digunakan untuk mengukur peningkatan kinerja. Ketiga kelompok berpartisipasi dalam penelitian tiga hari dalam seminggu selama enam minggu dan menyelesaikan 18 sesi pelatihan, pada frekuensi 3 sesi per minggu. Hasil uji *paired sample t-test* dalam kelompok *traditional push up* menunjukkan pengaruh yang signifikan pada variabel kekuatan dan daya tahan, kelompok *plyometric push up* menunjukkan pengaruh yang signifikan pada variabel kekuatan dan power, dan kelompok *incline push up* menunjukkan pengaruh yang signifikan pada variabel kekuatan dan daya tahan. Disimpulkan dari penelitian ini bahwa pelatihan *traditional push up*, *plyometric push up* dan *incline push up* ketiganya efektif untuk peningkatan kinerja tubuh bagian atas.

Kata kunci: *Push up*, latihan, kinerja fisik.

THE IMPACT OF TRADITIONAL TRAINING PUSH UP, PLYOMETRIC PUSH UP, AND INCLINE PUSH UP ON IMPROVING ARM MUSCLE STRENGTH, ARM MUSCLE POWER, AND ARM MUSCLE ENDURANCE

Abstract

The purpose of this study was to improve the physical performance of arms extracurricular students arm of SMAN 2 Lamongan students who have weaknesses during physical evaluation. Forty healthy students by looking at nutritional status through body mass index (BMI) were selected according to criteria and performed pretest and rankings so that they were included in traditional push up, plyometric push up, incline push up and control group. 30 seconds push up, 60 seconds push up and medicine ball test are used to measure performance improvement. All three groups participated in the study three days a week for six weeks and completed 18 training sessions, at a frequency of 3 sessions per week. The result of paired sample t-test in traditional push-up group showed significant influence on strength and endurance variables, plyometric push up group showed significant influence on strength and power variables, and incline push up group showed significant influence on strength

and power variables, and incline push up group showed significant influence on strength and endurance variables. It was concluded from this research that the training of traditional push up, plyometric push up and incline push up are effective for improving upper body performance.

Keywords: *Push up, exercise, physical performance.*

PENDAHULUAN

Sekolah merupakan sarana belajar bagi siswa. Belajar dalam artian suatu kegiatan dimana siswa memperoleh pengalaman baru untuk menunjang kehidupannya kelak dimasa yang akan datang. Dalam kegiatan belajar pembelajaran disekolah siswa dibekali berbagai macam hal mulai dari pembelajaran yang bersifat kognitif, afektif maupun psikomotor. Salah satu mata pelajaran yang berperan aktif mempelajari tentang kemampuan untuk bergerak adalah pendidikan jasmani dan olahraga. Mata pelajaran ini dipelajari di semua level pendidikan dasar mulai dari SD, SMP dan SMA (Burstiando & Nurkholis, 2017). Pendidikan jasmani merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia, melalui pendidikan jasmani manusia dapat belajar lebih banyak hal yang berhubungan dengan afektif, kongnitif, dan psikomotor yang merupakan bekal manusia untuk mencapai tujuan hidup (Hanief dan Sugito, 2015).

Tujuan dari pendidikan jasmani adalah untuk meningkatkan kebugaran siswa. Siswa jika memiliki kebugaran yang baik, tidak akan mengalami kelelahan yang berarti Mahardika (2010). Dengan kemampuan kebugaran yang baik diharapkan siswa dapat menerima materi pembelajaran dengan baik sehingga menjadi siswa yang sehat dan berprestasi.

Dalam praktek dilapangan, siswa SMAN 2 Lamongan dilakukan uji kemampuan biomotor siswanya yang memilih mengikuti kegiatan ekstrakurikuler disekolahan. Kemampuan biomotor daya tahan, kekuatan dan power otot lengan menjadi kelemahan dan perlu ditingkatkan. Sehingga kemampuan biomotor kekuatan, daya tahan dan power lengan yang menjadi fokus perbaikan.

Performa yang dihasilkan dalam setiap aktivitas fisik termasuk olahraga didominasi oleh komponen biomotorik. Bompa, Tudor O & G. Gregory Haff (2009) menjelaskan “*athletic performance is dominated by combinations of strength, speed, and endurance, which are biomotor abilities*“. Setiap cabang olahraga memiliki komponen biomotorik dominan.

Metode latihan yang populer di era modern sering digunakan di berbagai pusat kebugaran ataupun para pelaku olahraga yang ingin meningkatkan kebugarannya dengan menggunakan metode latihan tersebut. Contoh metode latihan yang populer di era modern ini adalah latihan pliometrik, HIIT, dan lain sebagainya.

Variasi dalam latihan dan pemilihan bentuk latihan akan menjaga siswa tetap termotivasi dan tetap fresh dalam melakukan adaptasi (Bompa, 2015:116). Hal ini yang menyebabkan pelaku olahraga semakin memperbanyak kajian dengan metode baru yang tujuan sama yaitu meningkatkan performa. Misalnya *traditional push up, plyometric push up, dan incline push up* merupakan bentuk latihan yang sama yaitu untuk kinerja lengan, namun semua itu berbeda metode agar latihan tidak bersifat menjemukan dan siswa bisa selalu termotivasi dalam latihan.

Metode latihan yang semakin variatif selain berefek positif terhadap peningkatan kinerja fisik seseorang, ternyata juga memberikan efek yang kurang baik bagi pelaku olahraga yang melakukan hal tersebut tanpa prosedur dan tahapan yang benar. Apalagi bagi orang awam yang hanya mengikuti *tren* perkembangan metode latihan tanpa mengerti tujuan dan tahapan dalam latihan tersebut dipastikan akan mengalami dampak negatif. Sesuai dengan pernyataan oleh Bompa (2015) sebuah pemahaman dari segi ilmu biomekanik dan fisiologi latihan memperlihatkan bahwa banyak produk baru tentang metode latihan tersebut yang awalnya menyatakan dapat meningkatkan kinerja fisik mungkin malah dapat merugikan mereka. Hal ini menunjukkan bahwa setiap pelaku olahraga harus lebih selektif untuk memilih metode latihan yang akan dipilih. Karena tujuan utama orang berolahraga atau latihan

adalah untuk memperoleh hasil yang memuaskan, bukan semakin menurunkan kinerja tubuh mereka.

Berlatar belakang masalah diatas peneliti memiliki pemikiran untuk menyelesaikan masalah peneliti menggunakan metode latihan *push up* untuk membandingkan beberapa metode latihan dikarenakan *push up* merupakan metode yang mudah dilakukan dan mampu diaplikasikan dengan beberapa metode latihan yang akan dibandingkan secara ilmiah.

METODE

Metode penelitian yang digunakan penulis adalah metode eksperimen semu (*Quasi Eksperimen*). Rancangan dalam penelitian ini menggunakan *Matching-only design*. Rancangan ini tidak menggunakan random sebagai cara memasukkan subjek ke dalam atau dengan yang lain berdasarkan variabel tertentu Maksun (2012). Untuk kelompok perlakuan latihan 1. *Traditional push up*, 2. *Plyometric push up*, 3. *Incline push up* 4. Kelompok kontrol.

Tidak ada satu ketentuan absolut dalam menentukan besaran sampel untuk riset, yang penting adalah persen suatu sampel mesti bersumber dari populasi yang sudah ditentukan peneliti (Maksun, 2012). Agar memperoleh sampel yang bisa merepresentasikan dari jumlah populasi, maka dipakai rumus Slovin untuk menentukan besaran sampel yang digunakan, sebagai berikut:

Dalam rumus Slovin dalam Mahardika (2015) taraf kesalahan yang digunakan adalah 5% atau 0,05.

$$\text{Rumus Slovin, yaitu : } n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Dimana N = Jumlah Populasi

e = Taraf Kesalahan

Jumlah populasi dalam penelitian ini adalah 45 siswa putra dengan rincian sebagai berikut:

Bola basket putra	: 12 siswa
Sepakbola dan futsal	: 23 siswa
Bola Voli putra	: 10 siswa

Setelah mengetahui jumlah populasi dalam penelitian ini, maka selanjutnya akan dilakukan rumus penentuan sampel Slovin.

$$\begin{aligned}n &= \frac{N}{1+Ne^2} \\&= \frac{45}{1+45(0,05)^2} \\&= \frac{45}{1+45(0,0025)} \\&= \frac{45}{1+0,1125} \\&= \frac{45}{1,1125} \\&= 40,45\end{aligned}$$

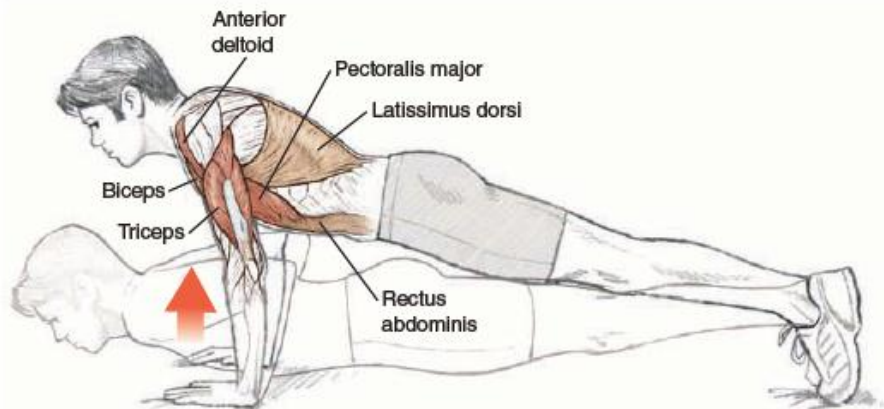
Dalam pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, menurut Mahardika (2010) teknik pengambilan sampel *purposive* menghendaki pengambilan sampel dengan tujuan-tujuan tertentu yang dideskripsikan sesuai dengan keperluan penelitian. Sampel diambil yang memenuhi kriteria yaitu siswa SMAN 2 Kabupaten Lamongan yang mengikuti ekstrakurikuler, berjenis kelamin putra, siswa sehat dengan indeks masa tubuh ideal dan siswa tersebut memiliki kekurangan di performa lengan. Empat puluh siswa laki-laki yang sehat dipilih dari 45 siswa yang memiliki kelemahan kemampuan biomotor kekuatan otot lengan, power otot lengan dan daya tahan otot lengan sesuai dengan kriteria dan kemudian dilakukan *pretest* dan pemeringkatan sehingga masuk dalam pengelompokan *traditional push up* (kelompok 1), *plyometric push up* (kelompok 2), *incline push up* (kelompok 3) dan kelompok kontrol (kelompok 4). Instrumen yang dipakai dalam riset ini ada tiga macam yaitu, instrumen untuk mengukur kekuatan lengan menggunakan tes *push up* 30 detik, untuk mengukur daya tahan otot lengan menggunakan tes *push up* 60 detik dan untuk mengetahui power lengan menggunakan tes *medicine ball* Kemenpora (2005). Ketiga kelompok perlakuan (*traditional push up*, *plyometric push up* dan *incline push up*) berpartisipasi dalam penelitian tiga hari dalam seminggu selama enam minggu dan menyelesaikan 18 sesi pelatihan, pada frekuensi 3 sesi per minggu.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan memberikan perlakuan yang berbeda bagi tiap kelompok untuk membandingkan keefektifan latihan dari tiap metode yang akan dipilih.

1. Kelompok I

Selama penelitian berlangsung kegiatan yang dilakukan oleh para sampel kelompok I yaitu melakukan latihan *traditional push up* sesuai program latihan yang diberikan seminggu tiga kali. Cara melakukan *traditional push up* adalah sebagai berikut :

Lakukan di atas alas yang keras, seperti di atas lantai atau matras tipis. Kedua telapak tangan diletakkan di lantai dengan ujung jari kaki sebagai tumpuan. Untuk menjaga keseimbangan, kaki jangan terlalu menyempit melainkan dibuka melebar kira-kira selebar bahu. Jaga agar kaki, pinggang juga kepala tetap dalam keadaan lurus. Tekuk lengan bawah dan lengan atas sampai membentuk sudut 90 derajat. Lakukan gerakan tersebut berulang kali. (Azeem, 2015).



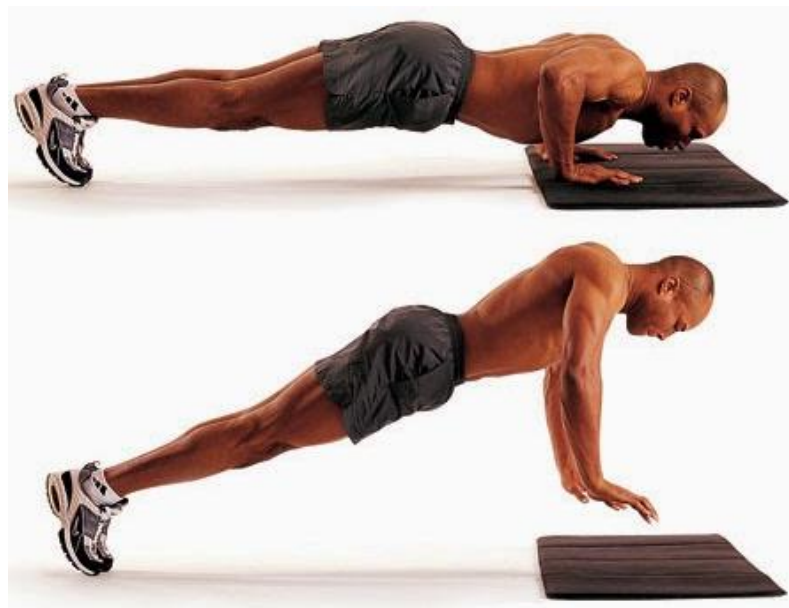
Gambar 1. *Traditional Push up*

2. Kelompok II

Selama penelitian berlangsung kegiatan yang dilakukan oleh para sampel kelompok II yaitu melakukan latihan *plyometric push up* sesuai program latihan yang diberikan seminggu tiga kali. Cara melakukan *plyometric push up* adalah sebagai berikut :

Lakukan di atas alas yang keras, seperti di atas lantai atau matras tipis. Kedua telapak tangan diletakkan di lantai dengan ujung jari kaki

sebagai tumpuan. Untuk menjaga keseimbangan, kaki jangan terlalu menyempit melainkan dibuka melebar kira-kira selebar bahu. Jaga agar kaki, pinggang juga kepala tetap dalam keadaan lurus. Tekuk lengan bawah dan lengan atas sampai membentuk sudut 90 derajat. Ketika posisi sudah membentuk 90 derajat, dorong dan hentakkan ke atas sehingga telapak tangan meninggalkan alas atau lantai. Setelah berada di udara, sesegera mungkin telapak tangan bersiap kembali mendarat seperti saat awal sebelum lengan ditekuk. Lakukan gerakan tersebut berulang kali. Kumar (2015).



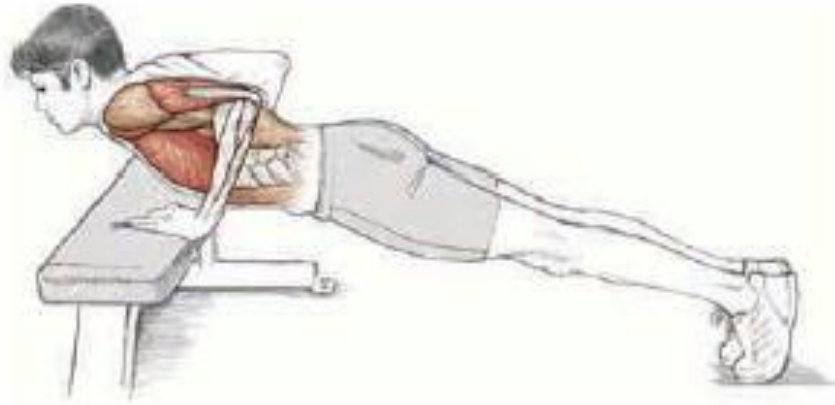
Gambar 2. *Plyometric Push Up*

3. Kelompok III

Selama penelitian berlangsung kegiatan yang dilakukan oleh para sampel kelompok III yaitu melakukan latihan *incline push up* sesuai program latihan yang diberikan seminggu tiga kali. Cara melakukan *incline push up* adalah sebagai berikut:

Ulmer (2006) *incline push up* adalah latihan *push-up* yang digunakan untuk membangun kekuatan dasar pada otot dada, otot lengan, dan otot bahu. Posisi miring pada *push-up* ini akan mengurangi ketegangan pada tubuh bagian atas. *Push-up* dengan bangku memerlukan otot stabilizer yang lebih kecil di bahu dan mempertahankan

gerakan postur tubuh selama latihan. Komponen otot yang terlibat dalam gerakan ini antara lain *sternum pectoralis major*, *pectoralis klavikularis major*, *trisep* dan *bisep*. Otot-otot ini sangat penting untuk mendukung sendi dan mencegah cedera.



Gambar 3. Latihan *Incline Push up*

4. Kelompok IV

Kelompok ini adalah kelompok kontrol yang melakukan kegiatan seperti biasa atau latihan konvensional tanpa ada perlakuan.

Tabel 1. Program Latihan *traditional Push up*, *Plyometric Push up* Dan *Incline Push up*

Minggu	Pertemuan	Intensitas	Set	Rest
1	1	50%	3	2 menit
	2	50%	3	2 menit
	3	50%	3	2 menit
2	4	50%	3	2 menit
	5	50%	3	2 menit
	6	50%	3	2 menit
3	7	60%	3	2 menit
	8	60%	3	2 menit
	9	60%	3	2 menit
4	10	60%	3	2 menit
	11	60%	3	2 menit

	12	60%	3	2 menit
	13	70%	3	2 menit
5	14	70%	3	2 menit
	15	70%	3	2 menit
	16	70%	3	2 menit
6	17	70%	3	2 menit
	18	70%	3	2 menit

Sumber : (Bompa,2015)

Untuk menciptakan sebuah program latihan kekuatan yang sukses, maka pelatih dan atlet akan menipulasi beberapa variable latihan, seperti volume dan intensitas latihan Bompa (2015). Hanya sedikit atlet yang mampu melakukan latihan kekuatan dengan beban supermaksimal, itu pun karena mereka memiliki latar belakang latihan kekuatan yang baik. Tiap zona intensitas yang dipilih atlit akan memperlihatkan adaptasi neuromuscular yang berbeda. Dalam latihan beban yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan 50-70% repetisi maksimal Bompa (2015). Pemilihan beban rendah ke medium 50-70% repetisi maksimal dikarenakan penelitian ini memiliki 3 variabel terikat yaitu kekuatan, *power* dan daya tahan otot.

Penentuan set latihan harus melihat aspek repetisi latihan hal ini dikarenakan jika jumlah repetisi yang tinggi, maka atlit tersebut akan memiliki kesulitan dalam melakukan set lebih dari tiga Bompa (2015)

Semua program latihan kekuatan periodisasi dimulai dengan sebuah fase adaptasi anatomi yang mempersiapkan tubuh untuk fase latihan yang akan diikutinya Bompa (2015). Latihan tersebut dilakukan selama 6 minggu dikarenakan, menurut Bompa (2015) latihan akan efektif jika dilakukan selama empat sampai delapan minggu.

Teknik analisis data yang digunakan adalah: 1) Analisis data deskriptif, untuk mengetahui frekuensi, prosentase, serta rerata 2) Analisis data dilakukan dengan menggunakan program SPSS 21. Menghitung uji normalitas data dalam penelitian ini dilakukan uji Kolmogorov-Smirnov bila perolehan data normal dilanjutkan dengan uji paired sample t-test,

kemudian uji homogenitas dan ANOVA untuk mengetahui metode latihan mana yang paling efektif untuk meningkatkan kinerja fisik otot lengan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

a. Deskriptif data

Terdapat tiga variabel yang diujikan pada keempat kelompok dalam penelitian ini, yaitu variabel kekuatan, daya tahan dan power otot terhadap tiga kelompok perlakuan yaitu kelompok yaitu traditional *push up*, plyometric *push up*, dan incline *push up*. Sedangkan satu kelompok lainnya tidak diberikan perlakuan yaitu kelompok kontrol. Dalam tabel berikut ini akan dijabarkan hasil deskriptif data yang telah dianalisis melalui aplikasi SPSS 21.

Tabel 2 Deskriptif Rata-Rata Data Sebelum dan Sesudah Penelitian

	Statistik	N	Pre	Pos	Selisih
Traditional <i>Push up</i>	Kekuatan	10	17,5	20,6	3,10
	daya_tahan	10	23,1	25,8	2,70
	Power	10	109,0	110,0	1,00
Plyometric <i>Push up</i>	Kekuatan	10	15,7	17,7	2,00
	daya_tahan	10	21,4	22,0	0,60
	Power	10	119,9	123,4	3,50
Incline <i>Push up</i>	Kekuatan	10	15,4	18,3	2,90
	daya_tahan	10	23,1	26,5	3,40
	Power	10	114,7	114,7	0,00
Kontrol	Kekuatan	10	16,2	16,6	0,40
	daya_tahan	10	22,6	23,1	0,50
	Power	10	113,2	113,6	0,40

Dari data tabel 2 diatas dapat kita simpulkan bahwa semua kelompok mengalami peningkatan namun peningkatan rerata setelah diberikan perlakuan. Namun dalam tabel tersebut kelompok kontrol tidak memiliki peningkatan yang besar.

b. Normalitas data

Uji normalitas memiliki tujuan untuk mengetahui apakah skor yang diperoleh sampel berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas distribusi menggunakan shapiro wilk. Untuk lebih jelasnya akan dijabarkan sebagai berikut .

Tabel 3 Normalitas Skor *Pre Test*

Tests of Normality			
Shapiro-Wilk			
Kelompok	Variabel	Sig.	Keterangan
Traditional <i>Push up</i>	Kekuatan	,818	Normal
	Daya tahan	,771	Normal
	Power	,271	Normal
Plyometric <i>Push up</i>	Kekuatan	,740	Normal
	Daya tahan	,793	Normal
	Power	,237	Normal
Incline <i>Push up</i>	Kekuatan	,631	Normal
	Daya tahan	,927	Normal
	Power	,118	Normal
Kontrol	Kekuatan	,071	Normal
	Daya tahan	,254	Normal
	Power	,462	Normal

Berdasarkan penjabaran pada tabel 3 diketahui bahwa seluruh skor *pre test* dari seluruh kelompok berdistribusi normal karena *sig.* > 0,05.

Tabel 4 Normalitas Skor *Post Test*

Tests of Normality			
Shapiro-Wilk			
Kelompok	Variabel	Sig.	Keterangan
Traditional <i>Push up</i>	Kekuatan	,728	Normal
	Daya tahan	,546	Normal
	Power	,320	Normal

Plyometric <i>Push up</i>	Kekuatan	,446	Normal
	Daya tahan	,665	Normal
	Power	,287	Normal
Incline <i>Push up</i>	Kekuatan	,442	Normal
	Daya tahan	,796	Normal
	Power	,195	Normal
Kontrol	Kekuatan	,169	Normal
	Daya tahan	,781	Normal
	Power	,470	Normal

Berdasarkan penjabaran pada tabel 4 diketahui bahwa seluruh skor *post test* dari seluruh kelompok berdistribusi normal karena *sig.* > 0,05.

Tabel 5 Normalitas Skor Delta

Tests of Normality			
Shapiro-Wilk			
Kelompok	Variabel	Sig.	Keterangan
Traditional <i>Push up</i>	Kekuatan	,646	Normal
	Daya tahan	,496	Normal
	Power	,341	Normal
Plyometric <i>Push up</i>	Kekuatan	,591	Normal
	Daya tahan	,849	Normal
	Power	,849	Normal
Incline <i>Push up</i>	Kekuatan	,849	Normal
	Daya tahan	,447	Normal
	Power	,646	Normal
Kontrol	Kekuatan	,591	Normal
	Daya tahan	,458	Normal
	Power	,236	Normal

Berdasarkan penjabaran pada tabel 5 diketahui bahwa seluruh skor dari seluruh kelompok berdistribusi normal karena *sig.* > 0,05.

c. Homogenitas data

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan memiliki varians yang sama.

Tabel 6 Homogenitas Skor Delta

Test of Homogeneity of Variances		
	Sig.	Ket
delta_kekuatan	,952	homogen
delta_dayatahan	,858	homogen
delta_power	,350	homogen

Berdasarkan tabel 6 diatas diketahui bahwa data seluruh variabel dinyatakan homogen karena nilai *sig.* > 0,05.

d. Uji beda

Untuk menguji apakah terdapat pengaruh dari perlakuan (*treatment*) terhadap variabel yang digunakan maka dilakukan *paired t test*. Berikut ini akan dijabarkan hasil penelitian uji beda tiap kelompok.

Hipotesis :

H₀ : Tidak terdapat pengaruh dari pemberian perlakuan

H₁ : Terdapat pengaruh dari pemberian perlakuan

Kriteria pengujian

H₀ ditolak dan H₁ diterima jika *Sig.* > 0,05

H₀ ditolak dan H₁ ditolak jika *Sig.* > 0,05

Tabel 7 Uji Beda Kelompok *Traditional push up*

Paired Samples Test		<i>Sig. (2-tailed)</i>
<i>Traditional Push up</i>	Pre - Pos Kekuatan	,000
	Pre - Pos Daya Tahan	,002
	Pre - Pos Power	,063

Dari data tabel 7 signifikasi yang didapatkan oleh kekuatan 0,000 dan daya tahan 0,002 atau *Sig.* < 0,05 maka terdapat pengaruh signifikan latihan *traditional push up* terhadap peningkatan kekuatan dan daya tahan otot lengan. Signifikasi oleh power 0,0063 atau *sig.* > 0,05 maka tidak terdapat pengaruh yang signifikan latihan *traditional push up* terhadap peningkatan *power* otot lengan.

Tabel 8 Uji Beda Kelompok *plyometric push up*

		<i>Sig. (2-tailed)</i>
<i>Plyometric Push up</i>	Pre - Pos Kekuatan	,002
	Pre - Pos Daya Tahan	,343
	Pre - Pos Power	,000

Dari data tabel 8 signifikasi yang didapatkan oleh kekuatan 0,002 dan *power* 0,000 atau *sig.* < 0,05 maka terdapat pengaruh signifikan latihan *plyometric push up* terhadap peningkatan kekuatan dan *power* otot lengan. Signifikasi oleh daya tahan 0,343 atau *Sig.* > 0,05 maka tidak terdapat pengaruh yang signifikan latihan *plyometric push up* terhadap peningkatan daya tahan otot lengan.

Tabel 9 Uji Beda Kelompok *incline push up*

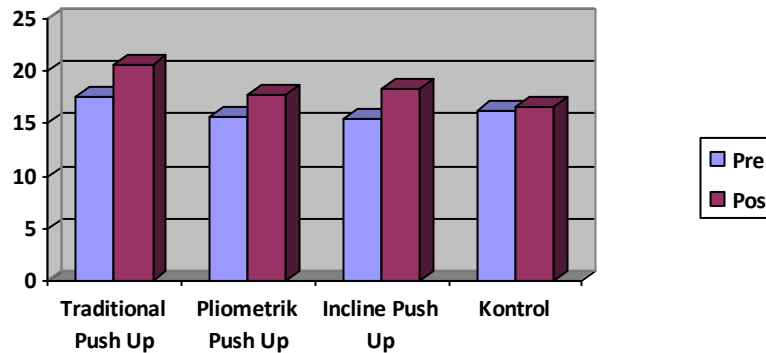
		<i>Sig. (2-tailed)</i>
<i>Incline Push up</i>	Pre - Pos Kekuatan	,000
	Pre - Pos Daya Tahan	,001
	Pre - Pos Power	,121

Dari data tabel 9 signifikasi yang didapatkan oleh kekuatan 0,000 dan daya tahan 0,001 atau *sig.* < 0,05 maka terdapat pengaruh signifikan latihan *incline push up* terhadap peningkatan kekuatan dan daya tahan otot lengan. Signifikasi oleh *power* 0,121 atau *sig.* > 0,05 maka tidak terdapat pengaruh yang signifikan latihan *incline push up* terhadap peningkatan *power* otot lengan.

Tabel 10 Uji Beda Kelompok kontrol

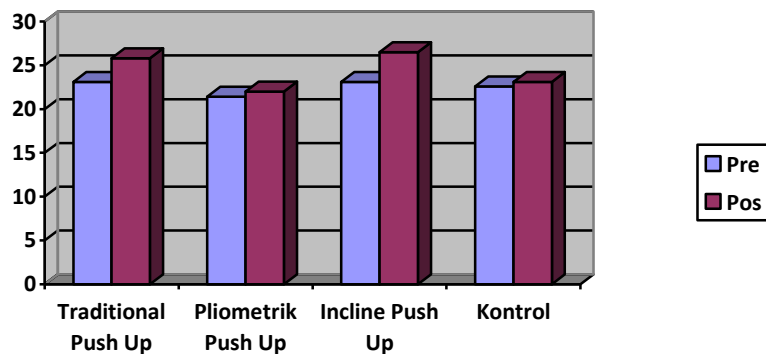
		<i>Sig. (2-tailed)</i>
Kontrol	Pre - Pos Kekuatan	,479
	Pre - Pos Daya Tahan	,363
	Pre - Pos Power	,613

Dari data tabel 10 signifikansi yang didapatkan oleh kekuatan 0,479, daya tahan 0,363 dan *power* 0,613 atau *sig.* > 0,05 maka tidak terdapat pengaruh yang signifikan kelompok kontrol terhadap peningkatan kekuatan, daya tahan dan *power* otot lengan.



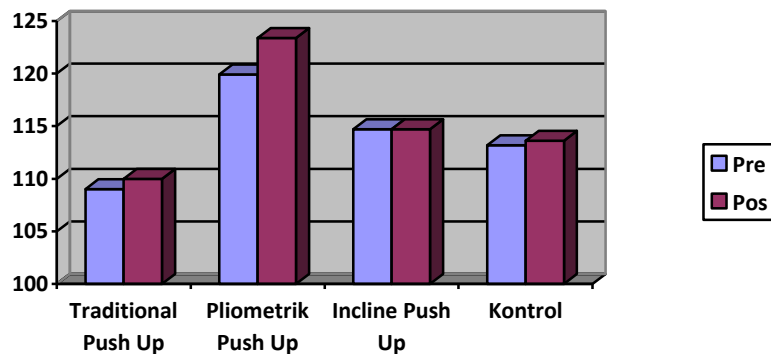
Gambar 4. Perbedaan Hasil *Pretest* Dan *Posttest* Kemampuan Biomotor Kekuatan

Berdasarkan gambar 4 diatas diketahui bahwa peningkatan kekuatan otot lengan paling tinggi terdapat pada kelompok *traditional push up*. Sedangkan pada kelompok kontrol memiliki peningkatan paling rendah. Selanjutnya akan disajikan diagram komponen biomotor *power* otot lengan.



Gambar 5. Perbedaan Hasil *Pre Test* Dan *Post Test* Kemampuan Biomotor *Power*

Berdasarkan gambar 5 diatas diketahui bahwa peningkatan *power* otot lengan paling tinggi terdapat pada kelompok *plyometric push up*. Sedangkan pada kelompok kontrol memiliki peningkatan paling rendah. Selanjutnya akan disajikan diagram komponen biomotor daya tahan otot lengan.



Gambar 6. Perbedaan Hasil *Pretest* Dan *Posttest* Kemampuan Biomotor Daya Tahan

Berdasarkan gambar 6 diatas diketahui bahwa peningkatan *power* otot lengan paling tinggi terdapat pada kelompok *incline push up*. Sedangkan pada kelompok *plyometric push up* memiliki peningkatan paling rendah.

Pembahasan

Siswa yang memiliki kemampuan dan keterampilan olahraga dalam lembaga pendidikan diberikan fasilitas untuk menyalurkan bakatnya dalam kegiatan ekstrakurikuler olahraga. Selain kemampuan biomotor yang diharapkan mampu meningkat, melalui media ekstrakurikuler juga diharapkan siswa mampu memperoleh prestasi dalam bidang olahraga. Hal ini juga harus didukung dengan latihan yang teratur dan berprogres.

Menurut Clark (2004) latihan dapat mengurangi risiko kematian. Hal ini dikarenakan aktivitas bukanlah kegiatan yang terkonsep seperti latihan. Latihan yang memiliki berbagai macam metode selalu menunjukkan perkembangan konsep yang benar dalam melakukan gerakan dan pelaksanaannya.

Dalam latihan *traditional push up* kemampuan biomotor yang bisa meningkat adalah kemampuan biomotor kekuatan dan daya tahan. Kemudian latihan *plyometric push up* mampu meningkatkan kemampuan biomotor kekuatan dan power. Sedangkan latihan *incline push up* mampu meningkatkan kemampuan kekuatan dan daya tahan otot lengan.

Latihan *traditional push up*, *plyometric push up* dan *incline push up* ketiganya efektif untuk peningkatan kinerja tubuh bagian atas. Sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa latihan yang dilakukan selama enam minggu mampu memberikan efek yang signifikan pada peningkatan kekuatan dan *plyometric* pada tubuh bagian atas siswa Jenifer (2015).

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang bersifat *action research*, hal ini dikarenakan pada penelitian ini menjawab dari permasalahan yang timbul dalam evaluasi kemampuan biomotor siswa SMAN 2 Lamongan. Setelah melakukan evaluasi, ditemukan beberapa siswa yang memiliki kelemahan dalam komponen biomotor lengan, yaitu kekuatan, power dan daya tahan. Sehingga dilakukan penelitian untuk menguji metode mana yang mampu memberikan peningkatan kemampuan biomotor tersebut. Banyak penelitian yang menguji metode peningkatan kemampuan biomotor, namun penelitian ini memiliki kelebihan, hal ini dikarenakan penelitian ini menggunakan metode latihan yang beragam dan menggunakan otot lengan berbeda dengan penelitian lain yang cenderung menggunakan otot tungkai sebagai metode perlakuan. Contoh kebaruan dalam penelitian ini adalah dalam penelitian Kumar, P., Vishen, S., & Sen, S. yang berjudul *Comparision of dynamic push- up training and plyometric push-up training on upper body performance test in cricket Player*. Menggunakan dua metode bebas yaitu *dynamic push up* dan *plyometric push up*, namun dalam penelitian ini menggunakan tiga variabel bebas dan terikat yaitu tradisional *push up*, *plyometric push up* dan *incline push up*. Metode *incline push up* menjadi pemilihan tambahan variabel dalam perlakuan atau variabel bebas dikarenakan melihat tujuan dari pemilihan metode *push up* itu sendiri yaitu sesuai dengan pendapat Hsu (2011) Latihan *push-up* merupakan latihan

yang nyaman, mudah dipelajari, dan mudah disesuaikan dengan berbagai tingkat kesulitan. Akibatnya, mereka umumnya dilakukan oleh individu yang sadar kesehatan dan atlet untuk memperkuat otot-otot ekstremitas atas. Penyesuaian sudut ketinggian *incline* membuat siswa mudah beradaptasi terlebih dulu tentang metode latihan *push up*. Sehingga repetisi yang dilakukan saat melakukan *incline push up* lebih banyak.

KESIMPULAN

Dalam variabel kekuatan dan power terdapat perbedaan efek terhadap ketiga metode latihan. Pada variabel kekuatan metode traditional *push up* semua kelompok perlakuan memberi pengaruh yang lebih efektif sedangkan variabel *power* metode latihan plyometric *push up* memberi pengaruh lebih efektif. Namun dapat disimpulkan dari penelitian ini bahwa latihan traditioanal *push up*, plyometric *push up* dan *incline push up* ketiganya efektif untuk peningkatan kinerja tubuh bagian atas pada siswa SMAN 2 Lamongan.

DAFTAR PUSTAKA

- Azeem, Kaukab (2015). The Push-Up. *International Journal of Fitness, Health, Physical Education & Iron Games*, (2)1, Jan 2015- June 2015.
- Bompa, T., & Buzzichelli, C. (2015). *Periodization Training for Sports-3rd Edition*. Retrieved from <https://books.google.com/books?id=Zb7GoAEACAAJ&pgis=1>.
- Bompa, T.O and Haff, G.G. (2009). *Periodezation Theory and Methodology of Training*. New York: Human Kinetics.
- Burstiando, R., & Nurkholis, M. (2018). Permainan Invasi dan Permainan Netting untuk Meningkatkan Keterampilan Gerak Dasar Fundamental Siswa SD Negeri Se Kecamatan Mojojoto Kota Kediri. *Jurnal SPORTIF : Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 3(2), 167-177. doi:10.29407/js_unpgri.v3i2.11892.
- Clark, Michael A., Lucett, Scott., Corn, Rodney., Cappuccio, Robert., Humphrey, Reed., Kraus, J. S., Titchenal, Alam., Robbins, Paul.

- (2004). *Optimum Performance Training for the Health and Fitness Professional (NASM's Course Manual)*. USA.
- Hsu, H. H., Chou, Y. L., Huang, Y. P., Huang, M. J., Lou, S. Z., & Chou, P. P. H. (2011). Effect of *push up* speed on upper extremity training until fatigue. *Journal of Medical and Biological Engineering*, 31(4), 289–293. <https://doi.org/10.5405/jmbe.844>.
- Inovero, J. G., & Pagaduan, J. C. (2015). *Effects of a Six-Week Strength Training and Upper Body Plyometrics in Male College Basketball Physical Education Students*. *Sport Scientific & Practical Aspects*, 12(1), 11–16.
- Kemenpora RI. (2005). *Panduan Penetapan Parameter Tes Pusat Pendidikan dan Pelatihan Pelajar dan Sekolah Khusus Olahragawan*. Jakarta.
- Kumar, P., Vishen, S., & Sen, S. (2015). *Comparision of dynamic push- up training and plyometric push-up training on upper body performance test in cricket Player*, 2(1), 199–203.
- Mahardika, I Made Sriundy. (2010). *Pengantar Evaluasi Pengajaran*. Surabaya : Unesa University Press.
- Mahardika, I Made Sriundy. (2015). *Metodologi Penelitian*. Surabaya : Unesa University Press.
- Maksum, Ali. (2012). *Metodologi Pendidikan*. Surabaya: Unesa University Press.
- Ulmer, G. (2006, May 24). Diakses May 11, 2018, dari What Are the Benefits of Incline Pushups?: <https://healthyliving.azcentral.com/benefits-incline-pushups-2688.html>.
- Wirnantika, I., Pratama, B., & Hanief, Y. (2017). Survey Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa Kelas IV SDN Puhrubuh I dan MI Mambaul Hikam di Kabupaten Kediri Tahun Ajaran 2016/2017. *Jurnal SPORTIF : Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 3(2), 240-250. doi:10.29407/js_unpgri.v3i2.11898.