

r_{xy} = Pearson

$\sum X$ = jumlah skor distribusi X

$\sum Y$ = jumlah skor distribusi Y

$\sum XY$ = jumlah perkalian skor X dan Y

N = jumlah sampel

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor distribusi X

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor distribusi Y

Setelah didapatkan nilai r-hitung berdasarkan rumus di atas, maka selanjutnya nilai r-hitung tersebut dibandingkan dengan nilai r-tabel. Cara melihat r-tabel yaitu dengan melihat banyaknya jumlah sampel yaitu 20, kemudian ditemukan nilai r-tabel pada taraf signifikansinya (0,05). Apabila nilai r-hitung lebih kecil dari nilai r-tabel, maka tidak terdapat hubungan antara variabel X dan variabel Y. Apabila nilai r-hitung lebih besar dari nilai r-tabel, maka terdapat hubungan antara variabel X dan variabel Y.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Data

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 54 Bengkulu Selatan. Pada penelitian ini yang menjadi subjek penelitian yaitu siswa putra kelas V yang terdiri dari 20 orang. Subjek penelitian mendapat perlakuan dengan melakukan tes *push up* dan smash *forehand*. Siswa yang dijadikan subjek penelitian hanya siswa putra saja pada penelitian ini yaitu semua siswa putra kelas V yaitu 20 orang.

Tes pertama pada penelitian ini adalah tes *push up*. Setelah dilakukan tes *push up* selama satu menit maka diperoleh banyak tes *push up* yang dilakukan oleh siswa. Tes *push up* yang dihitung tes *push up* yang sesuai dengan langkah-langkah yang benar. Selanjutnya dilakukan smash *forehand*. Sehingga dapat dilihat hubungan antara tes *push up* dan smash *forehand*. Adapun hasil tes *push up* dan smash *forehand* dapat dilihat pada tabel berikut ini.

32

Tabel 3. Hasil Tes *Push up* dan Smash *forehand*

No	Nama Siswa	Jumlah Tes <i>Push up</i>	Jumlah Tes Smash <i>forehand</i>
1	AS	16	34
2	B A	19	37
3	DP	8	30
4	DO	7	16
5	E	11	30
6	FK	18	41
7	HA	17	39
8	ISa	10	29
9	IA	7	15
10	JW	13	31
11	KE	19	45
12	LS	14	34
13	MFQ	9	28
14	OZ	6	14
15	OR	10	30
16	P	5	16

17	RP	14	31
18	RJ	17	39
19	RI	11	29
20	RR	13	30

Adapun jumlah siswa pada setiap kategori penilaian yang diperoleh siswa dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4. Jumlah Siswa Kategori Penilaian Tes *Push up*

Kategori	Jumlah Siswa	Persentase
Baik	6	30%
Cukup	10	50%
Kurang	4	20%
Jumlah	20	100%

(sumber : hasil data diolah, 2014)

Tes kedua yaitu melakukan smash *forehand*, dinilai berdasarkan hasil yang diperoleh siswa. Adapun kategori penilaian yang diperoleh siswa dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 5. Jumlah Siswa Pada Kategori Penilaian Tes Smash *forehand*

Kategori	Jumlah Siswa	Persentase
Baik	7	35%
Cukup	9	45%
Kurang	4	20%
Jumlah	20	100%

(sumber : hasil data diolah, 2014)

2. Distribusi Normalitas Data

Sebelum dilakukan analisis data secara korelasi data terlebih dahulu di uji normalitas. Uji normalitas data digunakan untuk

mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak (Sarwono, 2012 : 96). Adapun hasil uji normalitas data tes *push up* tangga adalah sebagai berikut :

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas data tes *push up*

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		Tes Push Up
N		20
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	12.20
	Std. Deviation	4.467
Most Extreme Differences	Absolute	0.109
	Positive	0.106
	Negative	-0.109
Kolmogorov-Smirnov Z		0.486
Asymp. Sig. (2-tailed)		0.972

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

(sumber : hasil data diolah, 2014)

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa data tes *push up* berdistribusi normal. Hal ini dibuktikan dengan nilai Asymp. Sig.(2 tailed) lebih besar dari nilai $\alpha=0,05$ ($0,972 > 0,05$). Nilai Asymp. Sig.(2 tailed) merupakan indikasi normalitas data yang dibandingkan dengan $\alpha=0,05$. Apabila nilai Asymp. Sig.(2 tailed) lebih kecil dari $\alpha=0,05$ maka data tersebut tidak berdistribusi normal sedangkan apabila nilai Asymp. Sig.(2 tailed) lebih besar dari nilai $\alpha=0,05$ maka data tersebut berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji normalitas terhadap data tes smash *forehand*. Hasil uji normalitas tes smash *forehand* dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas data tes smash *forehand*

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Tes Smash Forehand
N		20
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	29.90
	Std. Deviation	8.795
Most Extreme Differences	Absolute	0.214
	Positive	0.143
	Negative	-0.214
Kolmogorov-Smirnov Z		0.959
Asymp. Sig. (2-tailed)		0.316

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

(sumber : hasil data diolah, 2014)

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa data tes smash *forehand* berdistribusi normal dikarenakan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) lebih besar dari nilai $\alpha=0,05$ ($0,316 > 0,05$).

3. Homogenitas varians

Homogenitas varians data digunakan untuk melihat bagaimana sebaran data atau keseragaman suatu data. Varians digunakan sebagai salah satu diskripsi untuk distribusi data dan menggambarkan seberapa jauh suatu nilai terletak dari posisi rata-rata. Semakin kecil nilai varian (mendekati nilai range) maka keseragaman data semakin tinggi, semakin besar nilai varian (menjauhi atau lebih besar dari nilai range) maka semakin tidak seragam data tersebut (Sarwono, 2012 :116). Adapun hasil uji homogenitas varians tes *push up* dan tes smash *forehand* dapat dilihat pada tabel hasil analisis spss berikut ini :

Tabel 8. Hasil Uji Homogenitas Varians Data tes *push up*

Statistics		
Tes Push Up		
N	Valid	20
	Missing	0
Std. Deviation		4.467
Variance		19.958
Range		14
Percentiles	1	5.00
	25	8.25
	50	12.00
	75	16.75

Test distribution is Homogenitas

(sumber : hasil data diolah, 2014)

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa tingkat homogenitas varians data tes naik turun tangga adalah 4.467. Data tes *push up* dapat dikatakan seragam karena nilai varians menjauhi nilai range (14). Data tes smash *forehand* juga di uji tingkat homogenitas varians nya. Adapun hasil uji homogenitas varians data tes smash *forehand* dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 9. Hasil Uji Homogenitas Varians tes smash *forehand*

Statistics		
Tes Smash Ferehand		
N	Valid	20
	Missing	0
Std. Deviation		8.795
Variance		77.358
Range		31
Percentiles	1	14.00
	25	28.25
	50	30.00
	75	36.25

Test distribution is Homogenitas

(sumber : Hasil Analisis SPSS)

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa tingkat homogenitas varians data tes smash *forehand* adalah 8.795. Data jumlah tes smash *forehand* dikatakan normal karena nilai varians menjauhi nilai range (31).

4. Hasil Analisis Korelasi

Setelah dilakukan penggolongan kategori penilaian, selanjutnya data di olah dengan menggunakan program komputer untuk menentukan koefisien korelasi sehingga dapat dijelaskan bagaimana hubungan antara tes *push up* dengantes smash *forehand*. Adapun hasil analisisnya yaitu sebagai berikut:

Tabel 10. Hasil analisis *product moment*

Correlations			
		Tes Push Up	Tes Smash Ferehand
Tes Push Up	Pearson Correlation	1	0.918**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	20	20
Tes Smash Ferehand	Pearson Correlation	0.918**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	20	20

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

(sumber : Hasil Analisis SPSS)

Berdasarkan tabel diatas, terlihat koefisien korelasi *Pearson product moment*tes smash *forehand* sebesar 0.918. Artinya besar korelasi atau hubungan antara variabel tes *push up* dan tes smash

forehand ialah sebesar 0,918 atau sangat kuat karena mendekati angka 1.

Korelasi *pearson product moment* mempunyai jarak antara -1 sampai dengan +1. Jika koefisien adalah -1 maka kedua variabel yang diteliti mempunyai hubungan linier sempurna negatif. Jika koefisien korelasi adalah +1 maka kedua variabel yang diteliti mempunyai hubungan linier sempurna positif. Jika koefisien menunjukkan angka 0 maka tidak terdapat hubungan antara dua variabel yang dikaji (Sarwono, 2012:129).

Berdasarkan tabel diatas hubungan variabel tes *push up* terhadap tes smash *forehand* signifikan karena angka signifikansi sebesar $0,000 < 0,01$. Arah korelasi dapat dilihat dari angka koefisien korelasi hasilnya positif atau negatif. Sesuai dengan hasil analisis, koefisien korelasi tes smash *forehand* bernilai positif yaitu 0,918 maka korelasi kedua variabel bersifat searah. Artinya jika tes *push up* tinggi maka tes smash *forehand* juga tinggi. Secara umum, korelasi atau hubungan antara tes *push up* yang dilakukan siswa terhadap kemampuan tes smash *forehand* yang sempurna yang dapat dilakukan siswa sangat kuat, signifikan dan searah. Secara manual dapat dihitung dengan menggunakan rumus, hasil hitungan secara manual adalah sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{20 \times 7981 - 244 \times 598}{\sqrt{\{20 \times 3356 - 59536\} \{20 \times 19350 - 357604\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{159620 - 145912}{\sqrt{\{67120 - 59536\} \{387000 - 357604\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{13708}{\sqrt{\{7584\} \{29396\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{13708}{\sqrt{222939264}}$$

$$r_{xy} = \frac{13708}{14931,15}$$

$$r_{xy} = 0,918$$

Ket :

r_{xy} : koefisien *pearson product moment*

X : jumlah tes *push up*

Y : jumlah tes smash *forehand*

Berdasarkan hasil hitungan di atas maka didapatkan nilai r-hitung yaitu sebesar 0,918, sedangkan nilai r-tabel pada jumlah sampel 20 yaitu 0,561. Sesuai dengan ketentuan apabila nilai r-hitung lebih besar dari nilai r-tabel ($0,918 > 0,561$) maka terdapat hubungan antara variabel X atau tes *push up* dan variabel Y atau tes smash *forehand*.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data maka pengujian hipotesis pada penelitian ini yaitu H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti ada hubungan yang signifikan antarkekuatan otot lengan yang diwakili dengan kegiatan tes push up terhadap kemampuan pukulan smash *forehand*.

Hasil tes push up yaitu push up yang paling banyak dilakukan siswa dalam satu menit yaitu 19 kali dan jumlah yang paling sedikit yaitu 5 kali. Selanjutnya hasil tes push up tersebut dimasukkan dalam kategori penilaian. Hasil penilaian kekuatan otot lengan yang diwakili dengan kegiatan tes push up yaitu siswa yang termasuk kategori baik yaitu sebanyak 30% (6 orang siswa), kategori cukup 50% (10 orang siswa) dan kategori kurang 20% (4 orang siswa). Kategori penilaian tes smash *forehand* yang dilakukan siswa yaitu termasuk kategori baik yaitu sebanyak 35% (7 orang siswa), kategori cukup 45% (9 orang siswa) dan kategori kurang 20% (4 orang siswa).

Hasil analisis korelasi terlihat koefisien korelasi *Pearson product moment* tes smash *forehand* sebesar 0.918. Artinya besar korelasi atau hubungan antara variabel tes push up dan tes smash *forehand* ialah sebesar 0,918 atau sangat kuat karena mendekati angka 1. Hubungan signifikan tersebut dibuktikan oleh siswa yang memiliki kekuatan otot

lengan yang baik dalam hal ini dilihat dari siswa yang mampu melakukan tes push up dengan jumlah yang banyak dapat melakukan tes smash *forehand* dengan nilai yang baik pula. Sedangkan siswa yang memiliki jumlah tes push up sedikit atau termasuk kategori kurang hanya dapat melakukan tes smash *forehand* dengan nilai yang kurang pula.

Menurut Edi Suparman (1994 : 91) pukulan smash *forehand* ini memerlukan kekuatan otot lengan. Oleh karena itu sangat diperlukan kekuatan otot lengan dalam melakukan tes smash *forehand*. Menurut Kosasi (2004:109) kekuatan otot dibutuhkan agar otot mampu membangkitkan tenaga terhadap suatu tahanan. kekuatan otot sendiri merupakan perpaduan antara daya tahan pikiran dan daya tahan fisik. Daya tahan fisik menghasilkan perubahan-perubahan fisiologi dan biokimia pada otot, sehingga daya tahan secara umum bermanifestasi melalui daya tahan otot. Kekuatan otot adalah kemampuan otot rangka atau sekelompok otot untuk meneruskan kontraksi pada periode atau jangka waktu yang lama dan mampu pulih dengan cepat setelah lelah. Kemampuan tersebut dapat diperoleh melalui metabolisme aerob maupun anaerob. Oleh sebab itulah otot-otot tersebut harus selalu dilatih agar mendapatkan kekuatan yang maksimal.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penulis dapat menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara latihan *push up* dengan tes smash *forehand* dengan nilai koefisien korelasi *Pearson product moment* tes smash *forehand* sebesar 0.918 dan nilai r-hitung lebih besar dari nilai r-tabel ($0,918 > 0,561$) maka terdapat hubungan antara variabel X atau tes *push up* dan variabel Y atau tes smash *forehand*. Pada kegiatan tes push upsiswa yang termasuk kategori baik yaitu sebanyak 30% (6 orang siswa), kategori cukup 50% (10 orang siswa) dan kategori kurang 20% (4 orang siswa). Kategori penilaian tes smash *forehand* yang

dilakukan siswa yaitu termasuk kategori baik yaitu sebanyak 35% (7 orang siswa), kategori cukup 45% (9 orang siswa) dan kategori kurang 20% (4 orang siswa).

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, penulis ingin memberikan saran yaitu:

1. Diharapkan kepada siswa agar dapat meningkatkan latihan *push up* agar dapat melatih kekuatan otot lengan sehingga dapat melakukan smash dengan baik.
2. Diharapkan kepada guru agar dapat memberikan motivasi kepada siswa untuk dapat meningkatkan intensitas latihan *push up*.
3. Diharapkan kepada sekolah agar dapat lebih memfasilitasi sarana dan prasarana latihan dalam penjaskes.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, (2005). *Metodologi Penelitian*. Rineka Cipta : Jakarta
- Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Permainan Tenis Meja*. DepDiknas : Jakarta
- Kosasih, Engkos, (2004). *Sistem Kerja Otot*. Yudistira : Bandung
- Napitupulu. (2012). *Dasar-dasar Permainan Tenis Meja*. Appi : Yogyakarta
- Nurhasan, (2007). *Penilaian pembelajaran PENJAS*. Universitas Terbuka. Jakarta
- Sanusi, Arsyad. (2008). *Otot-oto Manusia*. Cipta Karya Satya : Yogyakarta
- Sarwono (2012). *Metode Riset Pendekatan Kuantitatif*. PT. Elek Media Komputindo: Jakarta
- Soetomo. (2005). *Teknik Servis Tenis Meja*. Bandung Press : Bandung
- Suharno, (2006). *Daya Tahan Otot*. Rineka Cipta : Jakarta
- Sujana, (2002). *Metode-metode Penelitian*. Gagas Media : Jakarta

Sujana.(2002). *Metodelogi Penelitian Eksperimen*.Universitas Jakarta : Jakarta

Sukintak.(2009). *Teknik Dasar Permainan Tenis Meja*. Aneka Ilmu : Bandung

Sumarno, dkk.(2006). *Tenis Meja dan Perwasitan*.Gagas Media : Jakarta

LAMPYRAN

Lampiran 1. Lembar Skor Tes Push Up

LEMBAR HASIL TES PUSH UP

Tanggal pengambilan Tes : Mei 2014
 Sekolah : SD N. 54 Bengkulu Selatan

No	Nama Siswa	Jumlah Tes <i>Push up</i>	Keterangan
1	AS	16	Baik
2	B A	19	Baik
3	DP	8	Cukup
4	DO	7	Kurang
5	E	11	Cukup
6	FK	18	Baik
7	HA	17	Baik
8	ISa	10	Cukup
9	IA	7	Kurang
10	JW	13	Cukup
11	KE	19	Baik
12	LS	14	Cukup
13	MFQ	9	Cukup
14	OZ	6	Kurang
15	OR	10	Cukup

16	P	5	Kurang
17	RP	14	Cukup
18	RJ	17	Baik
19	RI	11	Cukup
20	RR	13	Cukup

Lampiran 2. Lembar Hasil Tes Smash Forehand

LEMBAR HASIL TES SMASH FOREHAND

Tanggal pengambilan Tes : Mei 2014
 Sekolah : SD N. 54 Bengkulu Selatan

No	Nama Siswa	Jumlah Tes Smash <i>forehand</i>	Keterangan
1	AS	34	Baik
2	B A	37	Baik
3	DP	30	Cukup
4	DO	16	Kurang
5	E	30	Cukup
6	FK	41	Baik
7	HA	39	Baik
8	ISa	29	Cukup
9	IA	15	Kurang
10	JW	31	Cukup
11	KE	45	Baik
12	LS	34	Baik
13	MFQ	28	Cukup
14	OZ	14	Kurang
15	OR	30	Cukup

16	P	16	Kurang
17	RP	31	Cukup
18	RJ	39	Baik
19	RI	29	Cukup
20	RR	30	Cukup

Lampiran 3. Uji Normalitas

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Tes Push Up
N		20
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	12.20
	Std. Deviation	4.467
Most Extreme Differences	Absolute	0.109
	Positive	0.106
	Negative	-0.109
Kolmogorov-Smirnov Z		0.486
Asymp. Sig. (2-tailed)		0.972

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Tes Smash Ferehand
N		20
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	29.90
	Std. Deviation	8.795
Most Extreme Differences	Absolute	0.214
	Positive	0.143
	Negative	-0.214
Kolmogorov-Smirnov Z		0.959

Asymp. Sig. (2-tailed)	0.316
------------------------	-------

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.

(sumber: hasil analisis SPSS)

Lampiran 4. Homogenitas varians

Statistics		
Tes Push Up		
N	Valid	20
	Missing	0
Std. Deviation		4.467
Variance		19.958
Range		14
Percentiles	1	5.00
	25	8.25
	50	12.00
	75	16.75

Statistics

Tes Smash Ferehand

N	Valid	20
	Missing	0
Std. Deviation		8.795
Variance		77.358
Range		31
Percentiles	1	14.00
	25	28.25
	50	30.00
	75	36.25

(sumber: hasil analisis SPSS)

Lampiran 5. Hasil Analisis SPSS korelasi

Correlations

		Tes Push Up	Tes Smash Ferehand
Tes Push Up	Pearson Correlation	1	0.918**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	20	20
Tes Smash Ferehand	Pearson Correlation	0.918**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	20	20

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

(sumber: hasil analisis SPSS)

Lampiran 6. Hitungan distribusi variabel X dan Y

No.	Nama	X	X ²	Y	Y ²	X*Y
1	AS	16	256	34	1156	544
2	BA	19	361	37	1369	703
3	DP	8	64	30	900	240
4	DO	7	49	16	256	112
5	E	11	121	30	900	330
6	FK	18	324	41	1681	738
7	HA	17	289	39	1521	663
8	ISa	10	100	29	841	290
9	IA	7	49	15	225	105
10	JW	13	169	31	961	403
11	KE	19	361	45	2025	855
12	LS	14	196	34	1156	476
13	MFQ	9	81	28	784	252
14	OZ	6	36	14	196	84
15	OR	10	100	30	900	300
16	P	5	25	16	256	80
17	RP	14	196	31	961	434
18	RJ	17	289	39	1521	663

19	RI	11	121	29	841	319
20	RR	13	169	30	900	390
jumlah		244	3356	598	19350	7981

Lampiran 7. Hitungan Korelasi Manual

$$N = 20$$

$$\sum X = 244$$

$$\sum Y = 598$$

$$\sum XY = 7981$$

$$\sum X^2 = 3356$$

$$\sum Y^2 = 19350$$

$$(\sum X)^2 = (244)^2 = 59536$$

$$(\sum Y)^2 = (598)^2 = 357604$$

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{20 \times 7981 - 244 \times 598}{\sqrt{\{20 \times 3356 - 59536\} \{20 \times 19350 - 357604\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{159620 - 145912}{\sqrt{\{67120 - 59536\}\{387000 - 357604\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{13708}{\sqrt{\{7584\}\{29396\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{13708}{\sqrt{222939264}}$$

$$r_{xy} = \frac{13708}{14931,15}$$

$$r_{xy} = 0,918$$

Lampiran 8.r-tabel

N (jumlah sampel)	Taraf signifikansi (0,05)
3	0,999
4	0,990
5	0,959
6	0,917
7	0,874
8	0,834
9	0,798
10	0,765
11	0,735
12	0,708
13	0,684
14	0,661
15	0,641
16	0,623
17	0,606
18	0,590
19	0,575

<u>20</u>	<u>0,561</u>
21	0,549
22	0,537
23	0,526
24	0,515
25	0,505
26	0,496
27	0,487
28	0,478
29	0,470
30	0,463
.....

(sumber: Burhan Bungin, 2012)

Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian





SISWA MELAKUKAN TES *PUSH UP*





SISWA MELAKUKAN TES PUKULAN SMASH *FOREHAND*