**BAB IV**

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

1. **Hasil Penelitian**

Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui pengaruh latihan *medicine ball* terhadap kekuatan dan kemampuan akurasi *groundstroke* pada UKM Tenis Lapangan Universitas Negeri Yogyakarta*.* Hasil penelitian diperoleh berdasarkan pada hasil *pretest* dan *postest* data kekuatan (*hand grip*, *push up*, *sit up*, *leg preess dynamometer*) dan data akurasi *groundstroke*. Hasil dari masing-masing tes tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1. **Hasil Data Penelitian Tes KekuatanLengan**

Tes *hand grip* digunakan untuk mengukur kekuatan jari tangan, menggunakan *hand grip dynamometer*. Hasil data *hand grip pretest* dan *posttest* pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 5 berikut ini:

**Tabel 5. Hasil Statistik Data Penelitian *Hand grip***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Keterangan** | ***Pretest*** | ***Posttest*** |
| Mean | 35,48 | 38,55 |
| Median | 35,25 | 36,19 |
| Mode | 24,02 | 30,08 |
| Std. Deviation | 8,04 | 8,06 |
| Minimum | 24,02 | 30,08 |
| Maximum | 54,00 | 60,70 |

Deskripsi hasil penelitian tersebut dapat disajikan dalam ditribusi frekuensi dengan rumus mencari banyak kelas = 1 + 3,3 Log N; rentang = nilai maksimum–nilai minimum, dan panjang kelas dengan rumus = rentang/banyak kelas, (Sugiyono, 2006: 29). Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 6 berikut ini:

**Tabel 6. Distribusi Frekuensi Data *Hand Grip* saat *Pretest***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Interval** | **Frekuensi** | **Persentase** |
| 1 | 46,38 – 54 | 1 | 7,14 |
| 2 | 38,93 – 46,37 | 3 | 21,43 |
| 3 | 31,48 – 38,92 | 6 | 42,86 |
| 4 | 24,02 - 31,47 | 4 | 28,57 |
| **Jumlah** | | **14** | **100** |

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram dapat dilihat pada Gambar 21 berikut ini:

Gambar 21. Diagram Deskripsi Data *Hand Grip* Saat *Pretest*

Sedangkan hasil penelitian *Hand grip* saat *posttest*, dapat dilihat pada Tabel 7 berikut ini:

**Tabel 7. Distribusi Frekuensi Data *Hand Grip* Saat *Posttest***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Interval** | **Frekuensi** | **Persentase** |
| 1 | 53,07 – 60,72 | 1 | 7,143 |
| 2 | 45,41 – 53,06 | 2 | 14,29 |
| 3 | 37,75 - 45,4 | 2 | 14,29 |
| 4 | 30,08 – 37,74 | 9 | 64,29 |
| **Jumlah** | | **14** | **100** |

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram dapat dilihat pada Gambar 22 berikut ini:

Gambar 22. Diagram Hasil Penelitian *Hand Grip* Saat *Posttest*

1. **Hasil Data Penelitian Kekuatan Perut**

Tes *sit up* dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui kekuatan otot perut, dilakukan dengan menghitung frekuansi selama 30 detik. Hasil data sit up *pretest* dan *posttes* dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 8 berikut ini:

**Tabel 8. Deskrepsi Hasil Penelitian Data *Sit Up***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Interval** | **Pretest** | **Posttest** |
| Mean | 20,5 | 22,93 |
| Median | 20 | 23 |
| Mode | 20 | 23 |
| Std. Deviation | 2,50 | 2,97 |
| Minimum | 15 | 17 |
| Maximum | 25 | 28 |

Deskripsi hasil penelitian tersebut disajikan dalam ditribusi frekuensi dengan rumus mencari banyak kelas = 1 + 3,3 Log N; rentang = nilai maksimum–nilai minimum, dan panjang kelas dengan rumus = rentang/banyak kelas, (Sugiyono, 2006: 29). Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 9 berikut ini:

**Tabel 9. Distribusi Frekuensi Data *Sit Up* Saat *Pretest***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Interval** | **Frekuensi** | **Persentase** |
| 1 | 24 – 26 | 2 | 14,29 |
| 2 | 21 – 23 | 3 | 21,49 |
| 3 | 18 – 20 | 8 | 57,14 |
| 4 | 15 – 17 | 1 | 7,14 |
| **Jumlah** | | **14** | **100** |

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram dapat dilihat pada Gambar 23 berikut ini:

Gambar 23. Diagram Data *Sit Up* Saat *Pretest*

Sedangkan hasil penelitian data *sit up* saat *posttest*, dapat dilihat pada Tabel 10 berikut ini:

**Tabel 10. Distribusi Frekuensi Data *sit up* saat *posttest***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Interval** | **Frekuensi** | **Persentase** |
| 1 | 26 – 28 | 3 | 21,43 |
| 2 | 23 – 25 | 5 | 35,71 |
| 3 | 20 – 22 | 5 | 35,71 |
| 4 | 17 – 19 | 1 | 7,14 |
| **Jumlah** | | **14** | **100** |

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram dapat dilihat pada Gambar 24 berikut ini:

Gambar 24. Diagram Hasil Penelitian *Sit up* saat *posttest*

1. **Hasil Data Penelitian Kekuatan Lengan**

Tes *push up* digunakan untuk mengetahui kekuatan otot lengan, dilakukan dengan menghitung frekuensi selama 30 detik. Hasil data *push up*saat *pretest* dan *posttes* dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 11 dibawah ini:

**Tabel 11. Statistik Hasil Penelitian Data *Push Up***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Keterangan** | ***Pretest*** | ***Posttest*** |
| Mean | 20,42 | 24,85 |
| Median | 20 | 23,5 |
| Mode | 20 | 22 |
| Std. Deviation | 5,74 | 5,77 |
| Minimum | 14 | 17 |
| Maximum | 31 | 35 |

Deskripsi hasil penelitian tersebut disajikan dalam ditribusi frekuensi dengan rumus mencari banyak kelas = 1 + 3,3 Log N; rentang = nilai maksimum–nilai minimum, dan panjang kelas dengan rumus = rentang/banyak kelas, (Sugiyono, 2006: 29). Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 12 berikut ini:

**Tabel 12. Distribusi Frekuensi Data *Push up* saat *Pretest***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Interval** | **Frekuensi** | **Persentase** |
| 1 | 29 – 33 | 2 | 14,29 |
| 2 | 24 – 28 | 2 | 14,29 |
| 3 | 19 – 23 | 4 | 28,57 |
| 4 | 14 – 18 | 5 | 35,71 |
| **Jumlah** | | **14** | **100** |

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram dapat dilihat pada Gambar 25 berikut ini:

Gambar 25. Diagram Data Push Up saat *Pretest*

Sedangkan hasil penelitian *Push up* saat *posttest*, Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 13 berikut ini:

**Tabel 13. Distribusi Frekuensi Data *Push up*saat *Posttest***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Interval** | **Frekuensi** | **Persentase** |
| 1 | 32 – 36 | 3 | 21,43 |
| 2 | 27 – 31 | 2 | 14,29 |
| 3 | 22 – 26 | 5 | 35,71 |
| 4 | 17 – 21 | 4 | 28,57 |
| **Jumlah** | | **14** | **100** |

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram dapat dilihat pada Gambar 26 berikut ini:

Gambar 26. Diagram Hasil Penelitian *Push Up* Saat *Posttest*

1. **Data Kekuatan Tungkai**

Tes *Leg Pres* di gunakan untuk mengukur kekuatan otot tungkai, dengan menggunakan *leg press dynamometer*. Hasil statistik data *leg press dynamometer* saat *pretes* dan *posttest* dapat dilihat pada Tabel 14 berikut ini:

**Tabel 14. Hasil Satistik Data Penelitian *Leg Press Dynamometer***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Keterangan** | **Pretest** | **Posttest** |
| Mean | 191,46 | 199,5 |
| Median | 192,25 | 200,25 |
| Mode | 100,5 | 120,50 |
| Std. Deviation | 50,62 | 51,33 |
| Minimum | 100,5 | 120,5 |
| Maximum | 300 | 300 |

Deskripsi hasil penelitian tersebut disajikan dalam ditribusi frekuensi dengan rumus mencari banyak kelas = 1 + 3,3 Log N; rentang = nilai maksimum–nilai minimum; dan panjang kelas dengan rumus = rentang/banyak kelas, (Sugiyono, 2006: 29). Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 15 berikut ini:

**Tabel 15. Distribusi Frekuensi Data *Leg Press* Saat *Pretest***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Interval** | **Frekuensi** | **Persentase** |
| 1 | 250,5 – 300,5 | 1 | 7,14 |
| 2 | 200,5 – 250,5 | 5 | 35,71 |
| 3 | 150,5 – 200,5 | 4 | 28,57 |
| 4 | 100,5 – 150,5 | 4 | 28,57 |
| **Jumlah** | | **14** | **100** |

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram dapat dilihat pada Gambar 27 berikut ini:

Gambar 27. Diagram *Leg Press* saat *Pretest*

Sedangkan hasil penelitian *leg press dynamometer* saat *posttest* dapat dilihat pada Tabel 16 berikut ini:

**Tabel 16. Distribusi Frekuensi *Leg Press* saat *Posttest***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Interval** | **Frekuensi** | **Persentase** |
| 1 | 255,5 – 300,5 | 1 | 7,14 |
| 2 | 210,5 – 255,5 | 4 | 28,57 |
| 3 | 165,5 – 210,5 | 4 | 28,57 |
| 4 | 120,5 – 165,5 | 5 | 35,71 |
| **Jumlah** | | **14** | **100** |

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram dapat dilihat pada Gambar 28 berikut ini:

Gambar 28. Diagram Data *Leg Press Dyanmometer* Saat *Posttest*

1. ***Groundsroke Forehand***

Tes *Groundstroke Forehand* di gunakan untuk mengetahui akurasi pukulan *groundstroke forehand*. Hasil penelitian pada statistik data *groundstroke forehand* saat *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada Tabel 17 berikut ini:

**Tabel 17. Statistik Hasil Data Penelitian *Ground*s*troke Forehand***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Interval** | **Frekuensi** | **Persentase** |
| Mean | 23 | 28 |
| Median | 22,5 | 28,5 |
| Mode | 20 | 32 |
| Std. Deviation | 4,59 | 4,62 |
| Minimum | 16 | 21 |
| Maximum | 33 | 35 |

Deskripsi hasil penelitian tersebut disajikan dalam ditribusi frekuensi dengan rumus mencari banyak kelas = 1 + 3,3 Log N; rentang = nilai maksimum–nilai minimum; dan panjang kelas dengan rumus = rentang/banyak kelas, (Sugiyono, 2006: 29). Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 18 berikut ini:

**Tabel 18. Distribusi Frekuensi Data *Ground*s*troke Forehand* saat *Pretest***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Interval** | **Frekuensi** | **Persentase** |
| 1 | 31 -- 35 | 1 | 7,14 |
| 2 | 26 – 30 | 3 | 21,44 |
| 3 | 21 – 25 | 5 | 35,71 |
| 4 | 16 – 20 | 5 | 35,71 |
| **Jumlah** | | **14** | **100** |

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram dapat dilihat pada Gambar 29 berikt ini:

Gambar 29. Diagram Frekuensi Data *Groundstroke Forehand* saat *Pretest*

Sedangkan hasil penelitian *groundstroke forehand* saat *posttest*, hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 19 berikut ini:

**Tabel 19. Distribusi Frekuensi data *Groundstroke Forehand* Saat *Posttest***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Interval** | **Frekuensi** | **Persentase** |
| 1 | 33 – 36 | 1 | 7,14 |
| 2 | 29 – 32 | 6 | 42,86 |
| 3 | 25 – 28 | 4 | 28,57 |
| 4 | 21 – 24 | 3 | 21,43 |
| **Jumlah** | | **20** | **100** |

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram dapat dilihat pada Gambar 30 berikut ini:

Gambar 30. Diagram Data *Groundstroke Forehand* saat *Posttest*

1. ***Groundstroke Backhand***

Tes *groundstroke backhand* digunakan untuk mengetahui akurasi pukulan *groundstroke backhand*. Hasil data *groundstroke backhand* saat *pretest* dan *posttes* dapat dilihat pada Tabel 20 berikut ini:

**Tabel 20. Hasil Statistik Data Penelitian *Groundstroke Backhand***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Interval** | **Frekuensi** | **Persentase** |
| Mean | 21,07 | 26,28 |
| Median | 20 | 27 |
| Mode | 18 | 30 |
| Std. Deviation | 3,45 | 3,75 |
| Minimum | 18 | 20 |
| Maximum | 31 | 32 |

Deskripsi hasil penelitian tersebut disajikan dalam ditribusi frekuensi dengan rumus mencari banyak kelas = 1 + 3,3 Log N; rentang = nilai maksimum–nilai minimum; dan panjang kelas dengan rumus = rentang/ banyak kelas, (Sugiyono, 2006: 29). Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 21 berikut ini:

**Tabel 21. Distribusi Frekuensi Data *Groundstroke Backhand Pretest***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Interval** | **Frekuensi** | **Persentase** |
| 1 | 30 – 33 | 1 | 7,14 |
| 2 | 26 – 29 | 0 | 0 |
| 3 | 22 – 25 | 5 | 35,71 |
| 4 | 18 – 21 | 8 | 57,14 |
| **Jumlah** | | **14** | **100** |

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram dapat dilihat pada Gambar 31 berikut ini:

Gambar 31. Diagram Data *Groundstroke Backhand* saat *Pretest*

Sedangkan hasil penelitian *groundstroke backhand*saat *posttest*, hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 22 berikut ini:

**Tabel 22. Distribusi Frekuensi *Groundstroke Backhand* saat *Posttest***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Interval** | **Frekuensi** | **Persentase** |
| 1 | 31 – 34 | 1 | 7,14 |
| 2 | 27 – 30 | 7 | 50 |
| 3 | 23 – 26 | 3 | 21,43 |
| 4 | 20 – 22 | 3 | 21,43 |
| **Jumlah** | | **14** | **100** |

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram dapat dilihat pada Gambar 32 berikut ini:

Gambar 32. Diagram Data *Groundstroke Backhand Posttest*

1. **Persentase Peningkatan Pengaruh Pengaruh Latihan *Medicine Ball* Terhadap Kekuatan**

Sebelumnya telah diuraikan statistik dekriptif hasil data masing-masing tes kekuatan dan akurasi *groundstroke*. Untuk mengetahui besarnya peningkatan pengaruh latihan *medicine ball* terhadap kekuatan dan kemampuan akurasi *groundstroke* pada UKM tenis lapangan Universitas Negeri Yogyakarta dalam penelitian ini menggunakan rumus peningkatan persentase.

**Tabel 23. Hasil Persentase Peningkatan Kekuatan**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Test** | ***Pretest*** | ***Posttest*** | ***Mean different*** | **%** |
| *Hand grip* | 36,48 | 38,55 | 2,07 | 5,67 |
| *Push up* | 20,42 | 24,85 | 4,43 | 21,69 |
| *Sit up* | 20,5 | 22,92 | 2,42 | 11,80 |
| *Leg dynamommeter* | 191,46 | 199,5 | 8,04 | 4,19 |

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel di atas diketahui ada peningkatan pada hasil tes kekuatan dan akurasi *groundstroke* dengan latihan *medicine ball*. Hasil peningkatan pada data kekuatan *hand grip* sebesar 5,67 %, peningkatan pada kekuatan *sit up* sebesar 21,69 %, peningkatan pada kekuatan *push up* sebesar 11,80 %, peningkatan pada *leg pressdynamometer* sebesar 4,19 %.

1. **Persentase Peningkatan Pengaruh Pengaruh Latihan *Medicine Ball* Terhadap Kemampuan Akurasi *Groundstroke***

**Tabel 24. Hasil Persentase Peningkatan Akurasi *Groundstroke***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Test** | ***Pretest*** | ***Posttest*** | ***Mean different*** | **%** |
| *Groundstroke Forehand* | 23 | 25,92 | 2,92 | 12,69 |
| *Groundstroke Backhand* | 21,07 | 26,28 | 5,21 | 24,72 |

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel di atas diketahui ada peningkatan pada hasil tes kekuatan dan akurasi *groundstroke* dengan latihan *medicine ball*. Hasil peningkatan pada akurasi *groundstroke forehand* sebesar 12,69 % dan peningkatan pada *groundstroke backhand* sebesar 24,72 %. Dengan hasil tersebut diketahui bahwa latihan *medicine ball* memberi peningkatan terhadap kekuatan dan kemampuan akurasi *groundstroke* pada UKM tenis lapangan Universitas Negeri Yogyakarta.

1. **Analisis Data**

Analisis data digunakan untuk menjawab hipotesis yang telah diajukan pada bab sebelumnya. Uji analisis yang digunakan adalah uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis (uji t). Hasil uji normalitas, uji homogenitas dan uji t dapat dilihat sebagai berikut:

1. **Uji Normalitas**

Tujuan uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari tiap-tiap variabel yang dianalisis sebenarnya mengikuti pola sebaran normal atau tidak.Uji normalitas variabel dilakukan dengan menggunakan rumus *Kolmogrov-Smirnov*. Kaidah yang digunakan untuk mengetahui normal tidaknya suatu sebaran adalah *p*> 0,05 sebaran dinyatakan normal, dan jika *p*< 0,05 sebaran dikatakan tidak normal. Rangkuman hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 25. Hasil Uji Normalitas**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Variabel** | | ***Z*** | ***P*** | ***Sig.*** | **Keterangan** |
| *Hand grip* | *Pretest* | 0,614 | 0,845 | 0,05 | Normal |
| *Posttest* | 0,941 | 0,338 | 0,05 | Normal |
| *Push Up* | *Pretest* | 0,913 | 0,375 | 0,05 | Normal |
| *Posttest* | 0,709 | 0,696 | 0,05 | Normal |
| *Sit up* | *Pretest* | 1,040 | 0,229 | 0,05 | Normal |
| *Posttest* | 0,499 | 0,965 | 0,05 | Normal |
| *Leg dynamometer* | *Pretest* | 0,388 | 0,998 | 0,05 | Normal |
| *Posttest* | 0,410 | 0,996 | 0,05 | Normal |
| *Groundstroke Forehand* | *Pretest* | 0,535 | 0,938 | 0,05 | Normal |
| *Posttest* | 0,623 | 0,832 | 0,05 | Normal |
| *Groundstroke Backhand* | *Pretest* | 0,811 | 0,526 | 0,05 | Normal |
| *Posttest* | 0,550 | 0,923 | 0,05 | Normal |

Dari tabel di atas, menunjukkan bahwa nilai-nilai signifikansi (*p*) semua variabel adalah lebih besar dari 0.05, jadi data hasil penelitian diartikan berdistribusi normal. Oleh karena semua data berdistribusi normal maka analisis dapat dilanjutkan dengan analisis statistik parametrik.

1. **Uji Homogenitas**

Uji homogenitas berguna untuk menguji kesamaan sampel yaitu seragam atau tidak varian sampel yang diambil dari populasi. Kriteria homogenitas jika F hitung< F tabel test dinyatakan homogen, jika F hitung> F tabel test dikatakan tidak homogen. Hasil uji homogenitas penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 26. Hasil Uji Homogenitas**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Test** | **df** | **F tabel** | **F *hit*** | ***P*** | **Keterangan** |
| *Data hand grip* | 1:26 | 4,22 | 0,100 | 0,798 | Homogen |
| *Data push up* | 1:26 | 4,22 | 0,107 | 0,736 | Homogen |
| *Data sit up* | 1:26 | 4,22 | 0,689 | 0,414 | Homogen |
| *Data leg dynamometer* | 1:26 | 4,22 | 0,045 | 0,834 | Homogen |
| *Groundstroke Forehand* | 1:26 | 4,22 | 0,090 | 0,767 | Homogen |
| *Groundstroke Backhand* | 1:26 | 4,22 | 0,555 | 0,463 | Homogen |

Berdasarkan hasil uji homogenitas di atas diketahui data-data hasil penelitian diperoleh nilai F hitung< F tabel (4,22), dengan hasil yang diperoleh tersebut dapat disimpulkan bahwa varians bersifat homogen.

1. **Uji t**

Uji t dalam penelitian ini dimaksudkan untuk menjawab hipotesis yang telah diajukan. Uji hipotesis menggunakan uji-t (*paired sample t test)*pada taraf signifikan 5 %. Hasil uji hipotesis (uji-t) dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 27. Hasil Uji Hipotesis (Uji t)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Pretest – posttest*** | **Df** | **T tabel** | **T hitung** | **P** | **Sig 5 %** |
| *Data hand grip* | 13 | 2,160 | 3,752 | 0,002 | 0,05 |
| *Data push up* | 13 | 2,160 | 7,170 | 0,000 | 0,05 |
| *Data sit up* | 13 | 2,160 | 4,401 | 0,001 | 0,05 |
| *Data leg dynamometer* | 13 | 2,160 | 3,733 | 0,003 | 0,05 |
| *Ground Stroke Forehand* | 13 | 2,160 | 4,046 | 0,001 | 0,05 |
| *Ground Stroke Backhand* | 13 | 2,160 | 3,930 | 0,002 | 0,05 |

Hasil analisisi uji t diatas merupakan dari semua hasil data penelitian diperoleh dari masing-masing tes. Hasil analisis data pada kekuatan *hand grip* diperoleh nilai t hitung (3,725) > t tabel (**2,160**), dan nilai *p* (0,002) < dari 0,05.Hasil analisisi pada data kekuatan *push up*tersebut diperoleh nilai thitung (7,170) > t tabel (**2,160**), dan nilai *p* (0,000) < dari 0,05. Hasil analisisi data kekuatan *sit up*tersebut diperoleh nilait hitung (4,401) > t tabel (**2,160**), dan nilai *p* (0,001) < dari 0,05.Hasil analisisi data kekuatan *leg press dynamometer*diperoleh nilai t hitung (3,733) > t tabel (**2,160**).

Sedangkan hasil analisis pada akurasi *Groundstroke Forehand* diperoleh nilai t hitung (4,046) > t tabel (**2,160**), dan nilai *p* (0,001) < dari 0,05. Hasil analisisi data *groundstroke backhand* diperoleh nilai t hitung (3,930) > t tabel (**2,160**), dan nilai *p* (0,002) < dari 0,05.

Berdasarkan hasil semua analisis uji t tersebut dapat diketahui bahwa nilai t hitung lebih besar dari pada t tabel. Dengan demikian hipotesis alternatifnya (**Ha**) diterima dan Hipotesis nol (**Ho**) ditolak, sehingga hipotesisnya menyatakan “ada pengaruh latihan *medicine ball* yang signifikan terhadap kekuatan dan kemampuan akurasi *groundstroke*  pada UKM tenis lapangan Universitas Negeri Yogyakarta”.

1. **Pembahasan**

Permainan tenis lapangan adalah olahraga yang bisa dilakukan di luar maupun di dalam lapangan. Tenis merupakan salah satu macam olahraga yang menggunakan bola kecil dan setiap pemainnya memakai raket sebagai alat pemukul bola. Permainan tenis lapangan ini dapat dimainkan dua orang yang biasanya disebut partai tunggal dan empat orang yang biasanya disebut partai ganda, partai ganda ada tiga kategori: ganda putra, ganda putri, dan ganda campuran. Teknik dasar permainan tenis lapangan ada empat, yaitu: *groudstroke* (*forehand dan backhand*), voli, servis, dan *smash*.

Permainan tenis menjadi salah satu olahraga yang tidak mudah untuk dikuasai. Tidak hanya membutuhkan teknik tetapi kemampuan fisik juga harus mumpuni. Untuk meningkatkan teknik dan kemampuan fisik seseorang dibutuhkan latihan yang efektif dan baik untuk menunjang keterampilan tenis seseorang,salah satunya dalam penelitian ini menggunakan latihan *medicine ball* untuk meningkatkan kekuatan dan akurasi pukulan *groundstroke.*

Menurut Bompa (1990: 125) mayoritas latihan *medicine ball* dilakukan dengan menangkap dan melempar, penyelesaian gerakan melempar dilakukan dengan cepat dan intensitas sedang.Terdapat berbagai macam bentuk latihan kekuatan dengan menggunakan *medicine ball.*Latihan kekuatan dan akurasi dengan menggunakan *medicine ball* dapat dilakukan dengan beberapa cara di antaranya lempar tangkap *medicine ball* ke samping, *chest past, overhead, underhead,* dan lempar tangkap *medicine ball* membelakangi pasangan.

1. **Pengaruh Latihan *Medicine Ball* Terhadap Kekuatan**

Berdasarkan hasil analisisi uji t pada variabel kekuatan diketahui hasil pada data kekuatan *hand grip* diperoleh nilai t hitung (3,725) > t tabel (**2,160**), pada kekuatan *push up* tersebut diperoleh nilai t hitung (7,170) > t tabel (**2,160**), pada kekuatan *sit up* tersebut diperoleh nilai t hitung (4,401) > t tabel (**2,160**), pada kekuatan *leg press dynamometer* diperoleh nilai t hitung (3,733) > t tabel (**2,160**).

Dengan hasil uji t tersebut dapat diketahui nilai-nilai t hitung> t tabel, hasil tersebut diartikan bahwa ada pengaruh latihan *medicine ball* terhadap kekuatan pada UKM tenis lapangan Universitas Negeri Yogyakarta. Kekuatan merupakan kemampuan seseorang dalam melawan beban. Menurut Hadjarati (2010: 4) kekuatan merupakan kapasitas kontraksi otot untuk mengatasi dan menetralkan tahanan, hambatan atau beban tertentu. Dalam permainan tenis kekuatan merupakan kondisi fisik yang sangat penting yang dibutuhkan oleh pemaian.

Kekuatan otot lengan dalam pemainan tenis berfungsi saat memukul bola pemain mempunyai power yang kuat sehingga pukulannya dapat keras dan tidak mudah diterima olah lawan. Kekuatan jari tangan berfungsi untuk menggenggam raket denagn kuat sehingga tidak mudah lepas ketika memukul bola. Kekutan otot perut sebagai tumpuan saat badan melakukan ketika melakukan pukulan, sehingga power lengan akan maksimal dalam memukul. Sedangkan kekuatan otot tungkai sebagai penopang badan saat berlari ke depan, ke samping dan ke belakang.

Latihan *medicine ball* dalam penelitiann ini lebih mengutamakan latihan kekuatan karena pada dasarnya kekuatan adalah kemampuan kontraksi seluruh system otot dalam mengatasi tahanan beban tanpa menggunakan kecepatan. Dengan latihan tersebut pemain dilatih untuk melakukan gerakan melempar bola secara terus menerus dengan posisi dan arah yang berbeda, pemain dituntut untuk melakukan latihan menggunakan otot lengan, perut, dan kaki, sehingga latihan *medicine ball* membantu meningkatkan kekuatan pada otot-otot pada bagian tubuh, dengan demikian kekuatan pada tabuh juga akan meningkat.

Selain teknik yang benar setiap pemain tenis harus memiliki kondisi fisik dan biomotor yang bagus, jika kondisi fisik dan komponen biomotor seseorang baik maka dapat mempengaruhi penampilan atlet dalam bertanding dan akan mempermudah dalam mempelajari teknik-teknik ketrampilan yang lebih kompleks. Dengan kekuatan yang baik hal tersebut akan menunjang kemampuan dalam melakukan pukulan *groundstroke*.

1. **Pengaruh Latihan *Medicine Ball* Terhadap Kemampuan Akurasi *Groundstroke***

Hasil analisis pada akurasi *groundstroke forehand* diperoleh nilai t hitung (4,046) > t tabel (**2,160**), dan nilai *p* (0,001) < dari 0,05 dan hasil analisisi data *groundstroke backhand* diperoleh nilai t hitung (3,930) > t tabel (**2,160**), dan nilai *p* (0,002) < dari 0,05.

Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa hasil t hitung lebih besar dari t tabel, dapat diartikan ada pengaruh latihan *medicine ball* terhadap kemampuan akurasi *groundstroke* pada UKM tenis lapangan. Dengan hasil tersebut mengindikasikan bahwa selain meningkatkan kekuatan fisik pemain, latihan *medicine ball* juga meningkatkan akurasi pukulan *groundstroke*.

*Groundstroke* adalah pukulan *forehand* atau *backhand* yang dilakukan setelah bola menyentuh lapangan atau sesudah memantul dari lapangan. Selama dalam permainan tenis khususnya dalam permainan tunggal, teknik *groundstroke* merupakan salah satu teknik pukulan dasar yang paling dominan digunakan dan dapat digunakan sebagai senjata menyerang atau bertahan. Penguasaan teknik dasar tenis lapangan sangat diutamakan dalam rangka pencapaian prestasi yang optimal. Pada saat memukul bola harus diusahakan agar menyulitkan lawan.

Telah diuraikan sebelumnya bahwa latihan *medicine ball* dapat meningkatkan kekuatan otot pada tubuh seorang pemain tenis, seiring dengan hal tersebut juga akan meningkatkan akurasi pada pukulan *groundstroke*. Akurasi yang baik saat memukul bola harus di dukung dengan kekutan yang baik, dengan meningkatnya kekuatan pada fisik maka akurasi pukulan juga akan meningkat.

**BAB V**

**KESIMPULAN DAN SARAN**

1. **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan sebelumnya dapat diperoleh hasil analisis dengan uji t diketahui nilai-nilai t hitung> t tabel, dan nilai *p*< dari 0,05, diartikan bahwa **Ha**: diterima dan **Ho**: ditolak, dengan hasil tersebut dapat disimpulkan ada pengaruh latihan *medicine ball* yang signifikan terhadap kekuatan dan kemampuan akurasi *groundstroke* pada UKM Tenis Lapangan Universitas Negeri Yogyakarta.

1. **Implikasi**

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka hasil penelitian ini berimplikasi pada:

1. Menjadi catatan yang bermanfaat bagi pelatih di UKM tenis lapangan Universitas Negeri Yogyakarta, mengenai data kekuatan dan kemampuan akurasi *groundstroke*.
2. Adanya pengaruh latihan *medicine ball* terhadap kekuatan dan kemampuan akurasi, dengan demikian dapat menjadi acuan bagi pelatih menjadikan salah satu program latihan untuk proses berlatih tenis lapangan.
3. **Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini telah dilakukan sebaik-baiknya, tetapi masih memiliki keterbatasan dan kekurangan, diantaranya:

* + - 1. Terbatasnya waktu peneliti tidak mengontrol dan mengawasi aktivitas testi diluar, yang dapat mempengaruhi kondisi fisik testi saat melakukan tes.
      2. Peneliti tidak mengontrol lebih lanjut setelah penelitian selesai, sehingga hasilnya dapat bersifat sementara, perlu adanya latihan yang rutin dilakukan.
      3. Peneliti tidak mengetahui alat yang digunakan mengenai masa berlaku (expaid).
      4. Peneliti tidak membuat kisi-kisi atau aturan mengenai kedatangan atau absensi kepada testi.
      5. Peneliti tidak membuat rambu-rambu observasi, seperti tidak menunjukan bukti real bahwa peneliti sudah melakukan observasi.
      6. Jadwal latihan yang harusnya diletakkan dihari sabtu, karena testi diberikan waktu istrirahat minimal 1 hari.
      7. Jawal pengambilan *posttest* harusnya dilakukan satu hari sesuadah *treatment* selesai.

1. **Saran**

Berdasarkan kesimpulan di atas, ada beberapa saran yang dapat disampaikan yaitu:

1. Bagi peserta yang masih mempunyai Kekuatan dan Kemampuan Akurasi *Groundstroke* yang rendah, agar dapat meningkatkannya dengan cara latihan yang rutin, salah satunya menggunakanlatihan *medicine ball*.
2. Bagi pelatih agar memberikan latihan dengan berbagai metode latihan yang efektif dalam meningkatkan kondisi fisik dan teknik dasar tenis lapangan.
3. Pelatih selalu melakukan tes kondisi fisik dan kemampuan teknik dasar, sehingga diperoleh data yang akurat, sehingga atlet yang mempunyai kemampauan kurang dapat ditingkatkan dengan memberi program latihan yang efektif, salah satunya dengan atihan *medicine ball.*
4. Bagi peneliti selanjutnya hasil penelitian di atas dapat dijadikan sebagai bahan catatan dan sebagai kajian teori untuk penelitian selanjutnya.
5. Bagi peneliti selanjutnya hendaknya melakukan penelitian dengan sampel dan populasi yang lebih luas, serta variabel yang berbeda sehingga latihan yang berpengaruh terhadap kelincahan dapat teridentifikasi lebih luas, dalam meningkatkan kemampuan atlet.

**DAFTAR PUSTAKA**

Anas Sudijono. (2006). *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Arif Purnomo. (2013). *Pengaruh latihan medicine ball throw terhadap kemampuan throw in pada siswa yang mengikuti ekstrakulikuler sepakbola di SMP Muhamadiyah 4 Sambi Boyolali Jawa Tengah*. *Skripsi.* Universitas Negeri Yogyakarta.

Arma Abdoellah. (1981). *Olahraga Untuk Perguruan Tinggi.* S.T.O. Yogyakarta. PT. Sastra Hudaya.

Bompa, T. O. (1990). *Theory and Methodology of Training; the Key to. Athletic Performance.* Dubuque, Iowa: Kendall / Hunt Publishing.

Brown Jim.(1989). *Tennis Step to Success*. Champaign: Leisure Press.

Dendi Saputra. (2002). *Perbedaan akurasi antara forehand groundstroke top spin dan forehand groundstroke flat pada petenis Daerah Istimewa Yogyakarta*. *Skipsi.* Universitas Negeri Yogyakarta.

Halim, N. I. (2009). *Tes dan pengukuran kesegaran jasmani.* Makasar: Badan Penerbit UNM.

Handono Murti. (2002). *Tenis Sebagai Prestasi dan Profesi*. Jakarta: Tyas Biratno Palall.

Hewitt. (1996). *Tennis Pleacement Test dalam Asessing Sport Skill*.

<http://www.tutorialolahraga.com>: Diakses pada tanggal 3 Maret 2017 pukul 10.30 WIB.

<https://prasso.wordpress.com>: Diakses pada tanggal 3 Maret 2017 pukul 10.30 WIB.

<http://tennisstilldie.blogspot.co.id>: Diakses pada tanggal 3 Maret 2017 pukul 10.30 WIB.

<http://www.theborneopost.com:> Diakses pada tanggal 18 Juni 2017 pukul 14.00 WIB.

<https://www.galena.co.id/-sit-up>: Diakses pada tanggal 18 Juni 2017 pukul 14.00 WIB.

[http://parkour.wikia.com/wiki/*Push\_Up*](http://parkour.wikia.com/wiki/Push_Up): Diakses pada tanggal 18 Juni 2017 pukul 14.00 WIB.

<http://www.maudesport.com>: Diakses pada tanggal 18 Juni 2017 pukul 14.00 WIB.

Lardner Rex. (1994). *Teknik Dasar Tenis Stategi Teknik yang Akurat*. Semarang: Dahara Prize.

Magheti, Bey (2002). *Tenis Para Bintang*. Bandung: CV Pioner Jaya.

M. Sajoto. (1995). *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga.* Jakarta. Dahari Prize.

Paol Douglas. (1992). *Industrial Organization and Public*. Sanfransisco: Longman.

Poerwodarminto. (1996). *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka.

Profesional tennis registry. 2012. *Practical on Court Application for Sport Science.* USA : PRT Publication.

Ron Waite. (2001). *Smart Tennis How To Play And Win The Mental Game*. AS : Pinguin Random House.

Sugiyono (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Kombinasi.* Bandung: CV. Afabeta.

Suharno H.P. (1985). *Ilmu Pelatihan Olahraga.* Yogyakarta: IKIP Yogyakarta.

Suharsimi Arikunto. (2002). *Manajemen Penelitian.* Jakarta: PT Asdi Mahasatya.

Suharsimi Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik,* Jakarta Rineka Cipta.

Sumadi Suryabrata. (2012). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Sukadiyanto. (2002). *Teori dan Metodologi Melatih Fisik Petenis.* Yogyakarta: FIK UNY.

. (2005). *Jurnal Olahraga Prestasi dan Prinsip-Prinsip Pola Bermain Tenis Lapangan*. Universitas Negeri Yogyakarta.

. (2009). *Dasar dasar Teori Pelatihan Tenis*. PB. PELTI.

Sukardi. (2003). *Metodologi Penelitian Kompetensi dan Praktik.* Jakarta Bumi Aksara.

Soediharso. (2001). *Bahan Pendidikan Pelatih Tenis Tingkat Instruktur*. Yogyakarta.