

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Tempat, Waktu dan Sampel Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kolam Renang FIK – UNY dan Lapangan.

Waktu pengambilan data dilakukan pada hari Sabtu, 17 dan 24 Maret 2018. Hari pertama digunakan untuk memperoleh data analisa teknik dasar *shooting* dan akurasi tembakan. Sementara pada hari kedua digunakan untuk memperoleh data kemampuan fisik atlet yaitu power lengan dan tungkai. Subjek penelitian ini adalah atlet polo air yang telah mengikuti PON XIX di Jawa Barat berjumlah 5 orang, 4 orang putra dan 1 orang putri. Berikut daftar nama-nama atlet yang menjadi subjek penelitian ini antara lain:

Tabel 9. Biodata Atlet Polo Air DIY

No	Nama Atlet	Tinggi Badan (cm)	Berat Badan (kg)	Urutan Testi
1	Fadhil Giwangkara Wijayadi	180	72	Testi 1
2	Guntur Anugerah Samudra	171	63	Testi 2
3	Rizky Arfifyanto	176	71	Testi 3
4	Goldison Aldama	163	60	Testi 4
5	Arthagina Muktifada Matilda	163	60	Testi 5

B. Deskripsi Data dan Hasil Penelitian

Data yang dikumpulkan adalah data penampilan gerak teknik dan kemampuan fisik *shooting* polo air yang diperoleh dari subjek penelitian. Menganalisis gerak teknik dapat dilakukan pada saat latihan atau selama pertandingan. Apabila peneliti menganalisis teknik pada saat latihan maka akan

didapatkan hasil teknik yang baik karena hanya melakukan gerak tertentu. Oleh karena hasil penelitian ini sebagai sarana melatih dasar gerak maka data yang diambil adalah selama latihan untuk mendapatkan teknik terbaik. Sementara itu, peneliti juga melakukan beberapa tes kemampuan fisik untuk mengetahui power dan akurasi tembakan atlet. Sehingga dapat diketahui bahwa hasil analisis teknik, kemampuan fisik dan akurasi tembakan saling memiliki keterkaitan dalam pencapaian prestasi.

1. Deskripsi Kinerja Gerak Teknik *Shooting*

a. Penilaian

Setelah dianalisis dengan bantuan *software* komputer diperoleh rerata kinerja gerak teknik *shooting* polo air sebesar 3,65. Rerata skor tersebut berada pada interval kelas 3,26 s.d. 4,00 kategori baik; dengan demikian dapat dikatakan bahwa kinerja gerak teknik *shooting* polo air berada pada kategori baik. Adapun distribusi kinerja gerak teknik *shooting* polo air berdasarkan pengkategorinya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 10. Kinerja Teknik *Shooting* Polo Air Berdasarkan Pengkategorinya

No	Interval skor	Frekuensi	Persentase	Kategori
1	3,26 s.d 4,00	5	100 %	Baik
2	2,57 s.d 3,25	0	0 %	Cukup baik
3	1,76 s.d 2,50	0	0 %	Kurang baik
4	1,00 s.d 1,75	0	0 %	Tidak baik

Sebelum dianalisis pada tiap-tiap faktor untuk kinerja gerak teknik *shooting* polo air, berikut ini dapat diuraikan perhitungan rerata skor seluruh

atlet pada tiap-tiap faktor. Hasil perhitungan rerata tiap-tiap faktor dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 11. Perhitungan Rerata Seluruh Indikator pada Tiap-tiap Faktor

Teknik Shooting Polo Air	Nama Faktor	Nomor Indikator	Jumlah item	N	Persentase	Rata- rata	Kategori
Persiapan	Kepala	1	1	5	100% baik	3.87	Baik
	Lengan	2,3	2	5	100% baik	3.77	Baik
	Telapak Tangan Kanan	4	1	5	80% baik, 20% cukup baik	3.47	Baik
	Bahu	5,6	2	5	100% baik	3.63	Baik
	Togok	7, 8	2	5	80% baik, 20% cukup baik	3.50	Baik
	Panggul	9	1	5	100% baik	3.53	Baik
	Tungkai	10-12	3	5	100% baik	3.73	Baik
Pelaksanaan	Lengan	13-18	5	5	100% baik	3.73	Baik
	Bahu	19	1	5	100% baik	3.60	Baik
	Togok	20	1	5	80% baik, 20% cukup baik	3.40	Baik
	Pinggul	21	1	5	100% baik	3.47	Baik
	Tungkai	22, 23	2	5	100% baik	3.57	Baik
	Otot Perut	24	1	5	100% baik	3.6	Baik
Gerak Lanjut	Telapak Tangan Kanan	25	1	5	100% baik	3.67	Baik
	Perpindahan Berat Badan	26	1	5	100% baik	3.73	Baik

Berdasarkan tabel tersebut, diketahui bahwa kinerja gerak teknik *shooting polo air* Daerah Istimewa Yogyakarta pada tahap persiapan pada

faktor kepala, lengan, telapak tangan kanan, bahu, togok, panggul dan tungkai berada pada kategori baik. Tahap pelaksanaan pada faktor lengan, bahu, togok, pinggul, tungkai dan otot perut berada pada kategori baik. Tahap *follow through* pada faktor telapak tangan kanan dan perpindahan berat badan berada pada kategori baik.

Berikut dijabarkan analisis data secara lebih rinci pada masing-masing faktor kinerja gerak teknik *shooting* polo air:

1) Persiapan

a) Kepala

Berdasarkan analisis data dengan bantuan *software* komputer diperoleh rerata kinerja gerak teknik *shooting* polo air pada tahap persiapan untuk bagian kepala sebesar 3.87. Adapun distribusi kinerja gerak teknik *shooting* polo air untuk bagian kepala pada atlet polo air DIY berdasarkan pengkategorinya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 12. Distribusi Kinerja Gerak Teknik *Shooting* Polo Air pada Bagian Kepala Berdasarkan Pengkategorinya

No	Interval skor	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	3,26 s.d 4,00	5	100 %	Baik
2	2,57 s.d 3,25	0	0 %	Cukup baik
3	1,76 s.d 2,50	0	0 %	Kurang baik
4	1,00 s.d 1,75	0	0 %	Tidak baik

Tabel tersebut di atas memperlihatkan bahwa kinerja gerak teknik *shooting* polo air pada tahap persiapan bagian kepala sebagai

subjek penelitian adalah 5 atlet berada pada kategori baik (100%). Tidak ada subjek penelitian yang masuk dalam kategori cukup baik, kurang baik, dan tidak baik.

b) Lengan

Berdasarkan analisis data dengan bantuan *software* komputer diperoleh rerata kinerja gerak teknik *shooting* polo air pada tahap persiapan untuk bagian lengan sebesar 3,77. Adapun distribusi kinerja gerak teknik *shooting* polo air untuk bagian lengan pada atlet polo air DIY berdasarkan pengkategorinya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 13. Distribusi Kinerja Gerak Teknik *Shooting* Polo Air pada Bagian Lengan Berdasarkan Pengkategorinya

No	Interval skor	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	3,26 s.d 4,00	5	100 %	Baik
2	2,57 s.d 3,25	0	0 %	Cukup baik
3	1,76 s.d 2,50	0	0 %	Kurang baik
4	1,00 s.d 1,75	0	0 %	Tidak baik

Tabel tersebut di atas memperlihatkan bahwa kinerja gerak teknik *shooting* polo air pada tahap persiapan bagian lengan sebagai subjek penelitian adalah 5 atlet berada pada kategori baik (100%). Tidak ada subjek penelitian yang masuk dalam kategori cukup baik, kurang baik, dan tidak baik.

c) Telapak Tangan Kanan

Berdasarkan analisis data dengan bantuan *software* komputer diperoleh rerata kinerja gerak teknik *shooting* polo air pada tahap

persiapan untuk bagian telapak tangan kanan sebesar 3.47. Adapun distribusi kinerja gerak teknik *shooting* polo air untuk bagian telapak tangan kanan pada atlet polo air DIY berdasarkan pengkategorianya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 14. Distribusi Kinerja Gerak Teknik *Shooting* Polo Air pada Bagian Telapak Tangan Kanan Berdasarkan Pengkategorianya

No	Interval skor	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	3,26 s.d 4,00	4	80 %	Baik
2	2,57 s.d 3,25	1	20 %	Cukup baik
3	1,76 s.d 2,50	0	0 %	Kurang baik
4	1,00 s.d 1,75	0	0 %	Tidak baik

Tabel tersebut di atas memperlihatkan bahwa kinerja gerak teknik *shooting* polo air pada tahap persiapan bagian telapak tangan kanan sebagai subjek penelitian adalah 4 atlet berada pada kategori baik (80%) dan 1 atlet berada pada kategori cukup baik (20%). Tidak ada subjek penelitian yang masuk dalam kategori kurang baik dan tidak baik.

d) Bahu

Berdasarkan analisis data dengan bantuan *software* komputer diperoleh rerata kinerja gerak teknik *shooting* polo air pada tahap persiapan untuk bagian bahusebesar 3.63. Adapun distribusi kinerja gerak teknik *shooting* polo air untuk bagian bahu pada atlet polo air DIY berdasarkan pengkategorianya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 15. Distribusi Kinerja Gerak Teknik *Shooting* Polo Air pada Bagian Bahu Berdasarkan Pengkategorianya

No	Interval skor	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	3,26 s.d 4,00	5	100 %	Baik
2	2,57 s.d 3,25	0	0 %	Cukup baik
3	1,76 s.d 2,50	0	0 %	Kurang baik
4	1,00 s.d 1,75	0	0 %	Tidak baik

Tabel tersebut di atas memperlihatkan bahwa kinerja gerak teknik *shooting* polo air pada tahap persiapan bagian bahu sebagai subjek penelitian adalah 5 atlet berada pada kategori baik (100%). Tidak ada subjek penelitian yang masuk dalam kategori cukup baik, kurang baik, dan tidak baik.

e) Togok

Berdasarkan analisis data dengan bantuan *software* komputer diperoleh rerata kinerja gerak teknik *shooting* polo air pada tahap persiapan untuk bagian togok sebesar 3.50. Adapun distribusi kinerja gerak teknik *shooting* polo air untuk bagian togok pada atlet polo air DIY berdasarkan pengkategorianya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 16. Distribusi Kinerja Gerak Teknik *Shooting* Polo Air pada Bagian Togok Berdasarkan Pengkategorianya

No	Interval skor	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	3,26 s.d 4,00	4	80%	Baik
2	2,57 s.d 3,25	1	20 %	Cukup baik

3	1,76 s.d 2,50	0	0 %	Kurang baik
4	1,00 s.d 1,75	0	0 %	Tidak baik

Tabel tersebut di atas memperlihatkan bahwa kinerja gerak teknik *shooting* polo air pada tahap persiapan bagian togok sebagai subjek penelitian adalah 4 atlet berada pada kategori baik (80%) dan 1 atlet berada pada kategori cukup baik (20%). Tidak ada subjek penelitian yang masuk dalam kategori kurang baik dan tidak baik.

f) Panggul

Berdasarkan analisis data dengan bantuan *software* komputer diperoleh rerata kinerja gerak teknik *shooting* polo air pada tahap persiapan untuk bagian togok sebesar 3.53. Adapun distribusi kinerja gerak teknik *shooting* polo air untuk bagian panggul pada atlet polo air DIY berdasarkan pengkategorinya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 17. Distribusi Kinerja Gerak Teknik *Shooting* Polo Air pada Bagian Panggul Berdasarkan Pengkategorinya

No	Interval skor	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	3,26 s.d 4,00	5	100%	Baik
2	2,57 s.d 3,25	0	0 %	Cukup baik
3	1,76 s.d 2,50	0	0 %	Kurang baik
4	1,00 s.d 1,75	0	0 %	Tidak baik

Tabel tersebut di atas memperlihatkan bahwa kinerja gerak teknik *shooting* polo air pada tahap persiapan bagian panggul sebagai subjek penelitian adalah 5 atlet berada pada kategori baik (100%). Tidak

ada subjek penelitian yang masuk dalam kategori cukup baik, kurang baik, dan tidak baik.

g) Tungkai

Berdasarkan analisis data dengan bantuan *software* komputer diperoleh rerata kinerja gerak teknik *shooting* polo air pada tahap persiapan untuk bagian tungkai sebesar 3.73. Adapun distribusi kinerja gerak teknik *shooting* polo air untuk bagian tungkai pada atlet polo air DIY berdasarkan pengkategorinya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 18. Distribusi Kinerja Gerak Teknik *Shooting* Polo Air pada Bagian Tungkai Berdasarkan Pengkategorinya

No	Interval skor	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	3,26 s.d 4,00	5	100%	Baik
2	2,57 s.d 3,25	0	0 %	Cukup baik
3	1,76 s.d 2,50	0	0 %	Kurang baik
4	1,00 s.d 1,75	0	0 %	Tidak baik

Tabel tersebut di atas memperlihatkan bahwa kinerja gerak teknik *shooting* polo air pada tahap persiapan bagian tungkai sebagai subjek penelitian adalah 5 atlet berada pada kategori baik (100%). Tidak ada subjek penelitian yang masuk dalam kategori cukup baik, kurang baik, dan tidak baik.

2) Pelaksanaan

a) Lengan

Berdasarkan analisis data dengan bantuan *software* komputer diperoleh rerata kinerja gerak teknik *shooting* polo air pada tahap pelaksanaan untuk bagian lengan sebesar 3.73. Adapun distribusi kinerja gerak teknik *shooting* polo air untuk bagian lengan pada atlet polo air DIY berdasarkan pengkategorinya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 19. Distribusi Kinerja Gerak Teknik *Shooting* Polo Air pada Bagian Lengan Berdasarkan Pengkategorinya

No	Interval skor	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	3,26 s.d 4,00	5	100 %	Baik
2	2,57 s.d 3,25	0	0 %	Cukup baik
3	1,76 s.d 2,50	0	0 %	Kurang baik
4	1,00 s.d 1,75	0	0 %	Tidak baik

Tabel tersebut di atas memperlihatkan bahwa kinerja gerak teknik *shooting* polo air pada tahap pelaksanaan bagian lengan sebagai subjek penelitian adalah 5 atlet berada pada kategori baik (100%). Tidak ada subjek penelitian yang masuk dalam kategori cukup baik, kurang baik, dan tidak baik.

b) Bahu

Berdasarkan analisis data dengan bantuan *software* komputer diperoleh rerata kinerja gerak teknik *shooting* polo air pada tahap pelaksanaan untuk bagian bahu sebesar 3.60. Adapun distribusi kinerja gerak teknik *shooting* polo air untuk bagian bahu pada atlet polo air DIY berdasarkan pengkategorinya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 20. Distribusi Kinerja Gerak Teknik *Shooting* Polo Air pada Bagian Bahu Berdasarkan Pengkategorinya

No	Interval skor	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	3,26 s.d 4,00	5	100 %	Baik
2	2,57 s.d 3,25	0	0 %	Cukup baik
3	1,76 s.d 2,50	0	0 %	Kurang baik
4	1,00 s.d 1,75	0	0 %	Tidak baik

Tabel tersebut di atas memperlihatkan bahwa kinerja gerak teknik *shooting* polo air pada tahap pelaksanaan bagian lengan sebagai subjek penelitian adalah 5 atlet berada pada kategori baik (100%). Tidak ada subjek penelitian yang masuk dalam kategori cukup baik, kurang baik, dan tidak baik.

c) Togok

Berdasarkan analisis data dengan bantuan *software* komputer diperoleh rerata kinerja gerak teknik *shooting* polo air pada tahap pelaksanaan untuk bagian togok sebesar 3.40. Adapun distribusi kinerja gerak teknik *shooting* polo air untuk bagian togok pada atlet polo air DIY berdasarkan pengkategorinya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 21. Distribusi Kinerja Gerak Teknik *Shooting* Polo Air pada Bagian Togok Berdasarkan Pengkategorinya

No	Interval skor	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	3,26 s.d 4,00	5	100 %	Baik
2	2,57 s.d 3,25	0	0 %	Cukup baik

3	1,76 s.d 2,50	0	0 %	Kurang baik
4	1,00 s.d 1,75	0	0 %	Tidak baik

Tabel tersebut di atas memperlihatkan bahwa kinerja gerak teknik *shooting* polo air pada tahap pelaksanaan bagian togok sebagai subjek penelitian adalah 5 atlet berada pada kategori baik (100%). Tidak ada subjek penelitian yang masuk dalam kategori cukup baik, kurang baik dan tidak baik.

d) Panggul

Berdasarkan analisis data dengan bantuan *software* komputer diperoleh rerata kinerja gerak teknik *shooting* polo air pada tahap pelaksanaan untuk bagian panggul sebesar 3.47. Adapun distribusi kinerja gerak teknik *shooting* polo air untuk bagian panggul pada atlet polo air DIY berdasarkan pengkategorinya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 22. Distribusi Kinerja Gerak Teknik *Shooting* Polo Air pada Bagian Panggul Berdasarkan Pengkategorinya

No	Interval skor	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	3,26 s.d 4,00	5	100 %	Baik
2	2,57 s.d 3,25	0	0 %	Cukup baik
3	1,76 s.d 2,50	0	0 %	Kurang baik
4	1,00 s.d 1,75	0	0 %	Tidak baik

Tabel tersebut di atas memperlihatkan bahwa kinerja gerak teknik *shooting* polo air pada tahap pelaksanaan bagian pinggul sebagai subjek penelitian adalah 5 atlet berada pada kategori baik (100%). Tidak

ada subjek penelitian yang masuk dalam kategori cukup baik, kurang baik, dan tidak baik.

e) Tungkai

Berdasarkan analisis data dengan bantuan *software* komputer diperoleh rerata kinerja gerak teknik *shooting* polo air pada tahap pelaksanaan untuk bagian tungkai sebesar 3,57. Adapun distribusi kinerja gerak teknik *shooting* polo air untuk bagian tungkai pada atlet polo air DIY berdasarkan pengkategorinya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 23. Distribusi Kinerja Gerak Teknik *Shooting* Polo Air pada Bagian Tungkai Berdasarkan Pengkategorinya

No	Interval skor	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	3,26 s.d 4,00	4	80 %	Baik
2	2,57 s.d 3,25	1	20 %	Cukup baik
3	1,76 s.d 2,50	0	0 %	Kurang baik
4	1,00 s.d 1,75	0	0 %	Tidak baik

Tabel tersebut di atas memperlihatkan bahwa kinerja gerak teknik *shooting* polo air pada tahap pelaksanaan bagian tungkai sebagai subjek penelitian adalah 4 atlet berada pada kategori baik (80%) dan 1 atlet berada pada kategori cukup baik (20%). Tidak ada subjek penelitian yang masuk dalam kategori kurang baik dan tidak baik.

f) Otot Perut

Berdasarkan analisis data dengan bantuan *software* komputer diperoleh rerata kinerja gerak teknik *shooting* polo air pada tahap

pelaksanaan untuk bagian otot perut sebesar 3.53. Adapun distribusi kinerja gerak teknik *shooting* polo air untuk bagian otot perut pada atlet polo air DIY berdasarkan pengkategorinya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 24. Distribusi Kinerja Gerak Teknik *Shooting* Polo Air pada Bagian Otot Perut Berdasarkan Pengkategorinya

No	Interval skor	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	3,26 s.d 4,00	3	60%	Baik
2	2,57 s.d 3,25	2	40 %	Cukup baik
3	1,76 s.d 2,50	0	0 %	Kurang baik
4	1,00 s.d 1,75	0	0 %	Tidak baik

Tabel tersebut di atas memperlihatkan bahwa kinerja gerak teknik *shooting* polo air pada tahap pelaksanaan bagian otot perut sebagai subjek penelitian adalah 3 atlet berada pada kategori baik (60%) dan 2 atlet berada pada kategori cukup baik (40%). Tidak ada subjek penelitian yang masuk dalam kategori kurang baik dan tidak baik.

3) Gerak lanjut

a) Telapak tangan kanan

Berdasarkan analisis data dengan bantuan *software* komputer diperoleh rerata kinerja gerak teknik *shooting* polo air pada tahap gerak lanjut untuk bagian telapak tangan kanan sebesar 3.67. Adapun

distribusi kinerja gerak teknik *shooting* polo air untuk bagian telapak tangan kanan pada atlet polo air DIY berdasarkan pengkategorinya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 25. Distribusi Kinerja Gerak Teknik *Shooting* Polo Air pada Bagian Telapak Tangan Kanan Berdasarkan Pengkategorinya

No	Interval skor	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	3,26 s.d 4,00	5	100 %	Baik
2	2,57 s.d 3,25	0	0 %	Cukup baik
3	1,76 s.d 2,50	0	0 %	Kurang baik
4	1,00 s.d 1,75	0	0 %	Tidak baik

Tabel tersebut di atas memperlihatkan bahwa kinerja gerak teknik *shooting* polo air pada tahap gerak lanjut bagian telapak tangan kanan sebagai subjek penelitian adalah 5 atlet berada pada kategori baik (100%). Tidak ada subjek penelitian yang masuk dalam kategori cukup baik, kurang baik, dan tidak baik.

b) Perpindahan berat badan

Berdasarkan analisis data dengan bantuan *software* komputer diperoleh rerata kinerja gerak teknik *shooting* polo air pada tahap gerak lanjut untuk bagian perpindahan berat badan sebesar 3.73. Adapun distribusi kinerja gerak teknik *shooting* polo air untuk bagian perpindahan berat badan pada atlet polo air DIY berdasarkan pengkategorinya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 26. Distribusi Kinerja Gerak Teknik *Shooting* Polo Air pada Bagian Perpindahan Berat Badan Berdasarkan Pengkategorinya

No	Interval skor	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	3,26 s.d 4,00	5	100 %	Baik
2	2,57 s.d 3,25	0	0 %	Cukup baik
3	1,76 s.d 2,50	0	0 %	Kurang baik
4	1,00 s.d 1,75	0	0 %	Tidak baik

Tabel tersebut di atas memperlihatkan bahwa kinerja gerak teknik *shooting polo air* pada tahap gerak lanjut bagian perpindahan berat badan sebagai subjek penelitian adalah 5 atlet berada pada kategori baik (100%). Tidak ada subjek penelitian yang masuk dalam kategori cukup baik, kurang baik, dan tidak baik.

b. Observasi

Berikut ini disajikan data dari hasil analisis teknik menggunakan *software kinovea* pada tahapan keseluruhan:

1) Testi 1

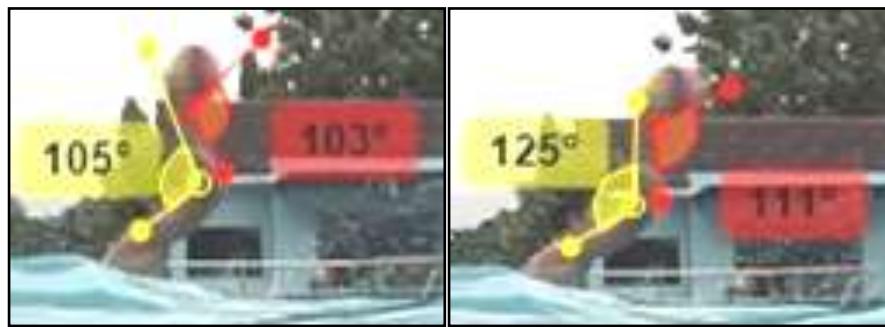
Tahap persiapan





Tahap Pelaksanaan





Gerak Lanjut



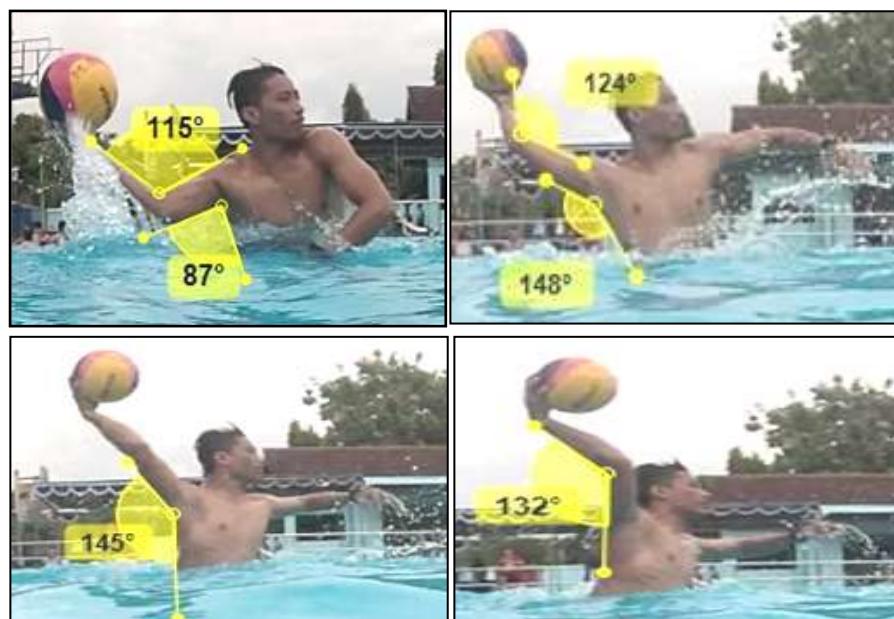
Gambar 27. Gambar Keseluruhan Gerak Teknik Dasar *Shooting Polo Air* Testi 1

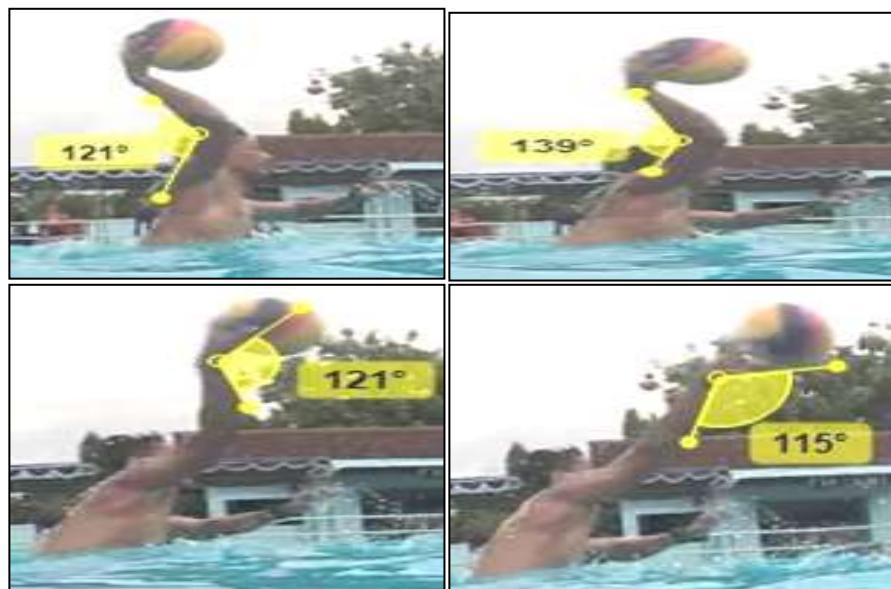
2) Testi 2

Tahap persiapan



Tahap Pelaksanaan





Gerak Lanjut



Gambar 28. Gambar Keseluruhan Gerak Teknik Dasar *Shooting Polo Air* Testi 2

3) Testi 3

Tahap persiapan



Tahap Pelaksanaan





Gerak Lanjut



Gambar 29. Gambar Keseluruhan Gerak Teknik Dasar *Shooting Polo Air*
Testi 3

4) Testi 4

Tahap persiapan





Tahap Pelaksanaan





Gerak Lanjut

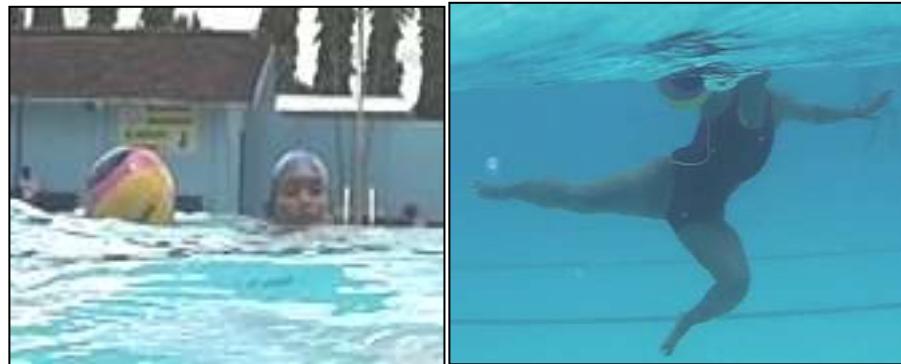


Gambar 30. Gambar Keseluruhan Gerak Teknik Dasar *Shooting Polo Air*
Testi 4

5) Testi 5

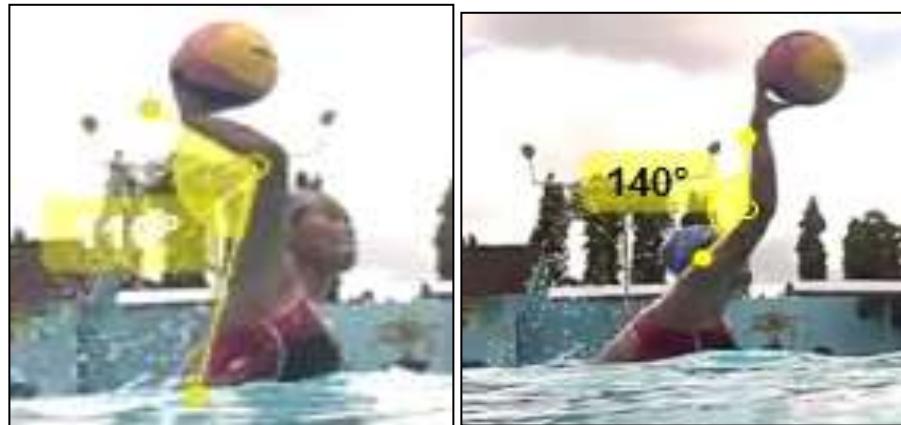
Tahap persiapan



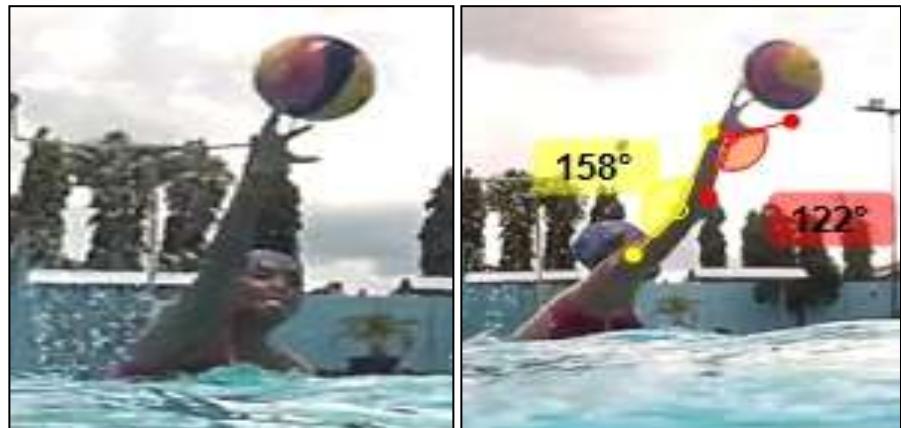


Tahap Pelaksanaan





Gerak Lanjut



Gambar 31. Gambar Keseluruhan Gerak Teknik Dasar *Shooting Polo Air* Testi 5

Berikut ini disajikan data dari hasil analisis teknik menggunakan *software kinovea* untuk masing-masing tahapan:

1) Persiapan

Posisi yang ideal saat melakukan tahap persiapan adalah kepala menghadap ke arah sasaran. Posisi lengan kanan berada disamping badan dengan telapak tangan memegang bola dari dalam air. Bola diletakkan di atas telapak tangan bukan di cengkram sehingga jari-jari

tangan dalam keadaan rileks. Lengan kiri berada di dalam air dan melakukan gerakan *sculling* untuk membantu menjaga posisi tubuh. Bahu, togok dan pinggung ke arah menyamping mengikuti posisi lengan kanan. Posisi tubuh cenderung condong ke arah depan. Posisi kedua kaki depan-belakang dan melakukan gerakan injak-injak air.

Data hasil pengambilan gambar untuk tahap persiapan yang dilakukan oleh atlet polo air DIY disajikan sebagai berikut:

a) Testi 1



Gambar 32. Tahap Persiapan Testi 1

Hasil rangkaian gambar di atas menunjukkan bahwa testi 1 telah melakukan tahap persiapan dalam teknik dasar *shooting* polo air dengan baik. Posisi testi 1 pada tahap persiapan yaitu kepala menghadap ke arah

sasaran. Lengan kiri berada di dalam air dan melakukan gerakan *sculling*. Bahu, togok dan pinggung ke arah menyamping mengikuti posisi lengan kanan. Posisi tubuh cenderung condong ke arah depan. Posisi kedua kaki depan-belakang dan melakukan gerakan injak-injak air.

Pada tahap persiapan, hal yang perlu diperbaiki oleh testi 1 yaitu memegang bola tidak dari dalam air. Testi 1 mengangkat bola dari arah atas. Oleh karena media olahraga ini air maka posisi ini cenderung membuat bola lepas saat mengangkat bola untuk melakukan *shooting*. Terlebih lagi apabila atlet tidak memiliki penampang telapak tangan yang lebar dan cengkraman yang kuat.

b) Testi 2



Gambar 33. Tahap Persiapan Testi 2

Hasil rangkaian gambar di atas menunjukkan bahwa testi 2 telah melakukan tahap persiapan dalam teknik dasar *shooting* polo air dengan baik. Posisi testi 2 pada tahap persiapan yaitu kepala menghadap ke arah sasaran. Lengan kiri berada di dalam air dan melakukan gerakan *sculling*. Bahu, togok dan pinggung ke arah menyamping mengikuti posisi lengan kanan. Posisi tubuh cenderung condong ke arah depan. Posisi kedua kaki depan-belakang dan melakukan gerakan injak-injak air.

Pada tahap persiapan, hal yang perlu diperbaiki oleh testi 2 yaitu memegang bola tidak dari dalam air. Testi 2 mengangkat bola dari arah samping. Oleh karena media olahraga ini air maka posisi ini tidak terlalu beresiko membuat bola lepas saat mengangkat bola untuk melakukan *shooting*. Terlebih lagi apabila atlet memiliki penampang telapak tangan yang lebar dan cengkraman yang kuat.

c) Testi 3





Gambar 34. Tahap Persiapan Testi 3

Hasil rangkaian gambar di atas menunjukkan bahwa testi 3 telah melakukan tahap persiapan dalam teknik dasar *shooting polo air* dengan baik. Posisi testi 3 pada tahap persiapannya itu kepala menghadap ke arah sasaran. Posisi lengan kanan berada disamping badan dengan telapak tangan memegang bola dari dalam air. Lengan kiri berada di dalam air dan melakukan gerakan *sculling*. Bahu, togok dan pinggung ke arah menyamping mengikuti posisi lengan kanan. Posisi tubuh cenderung condong ke arah depan. Posisi kedua kaki depan-belakang dan melakukan gerakan injak-injak air.

d) Testi 4



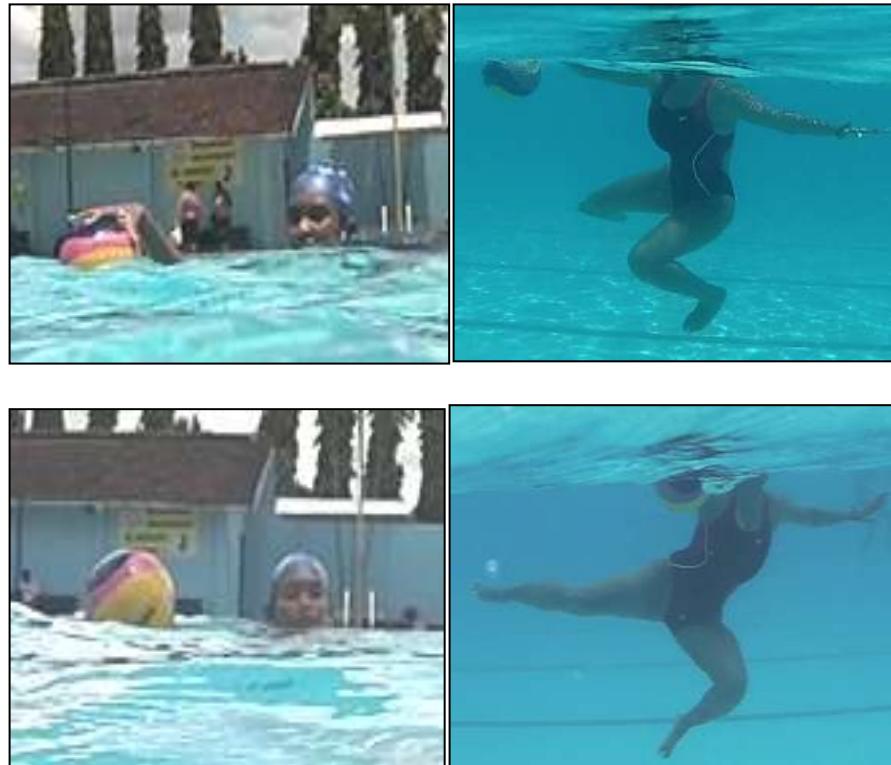


Gambar 35. Tahap Persiapan Testi 4

Hasil rangkaian gambar di atas menunjukkan bahwa testi 4 telah melakukan tahap persiapan dalam teknik dasar *shooting* polo air dengan baik. Posisi testi 4 pada tahap persiapannya itu kepala menghadap ke arah sasaran. Lengan kiri berada di dalam air dan melakukan gerakan *sculling*. Bahu, togok dan pinggung ke arah menyamping mengikuti posisi lengan kanan. Posisi tubuh cenderung condong ke arah depan. Posisi kedua kaki depan-belakang dan melakukan gerakan injak-injak air.

Pada tahap persiapan, hal yang perlu diperbaiki oleh testi 4 yaitu memegang bola tidak dari dalam air. Testi 4 mengangkat bola dari arah atas. Oleh karena media olahraga ini air maka posisi ini cenderung membuat bola lepas saat mengangkat bola untuk melakukan *shooting*. Terlebih lagi apabila atlet tidak memiliki penampang telapak tangan yang lebar dan cengkraman yang kuat.

e) Testi 5



Gambar 36. Tahap Persiapan Testi 5

Hasil rangkaian gambar di atas menunjukkan bahwa testi 5 telah melakukan tahap persiapan dalam teknik dasar *shooting* polo air dengan baik. Posisi testi 5 pada tahap persiapannya itu kepala menghadap ke arah sasaran. Lengan kiri berada di dalam air dan melakukan gerakan *sculling*. Bahu, togok dan pinggung ke arah menyamping mengikuti posisi lengan kanan. Posisi tubuh cenderung condong ke arah depan. Posisi kedua kaki depan-belakang dan melakukan gerakan injak-injak air.

Pada tahap persiapan, hal yang perlu diperbaiki oleh testi 5 yaitu memegang bola tidak dari dalam air. Testi 5 mengangkat bola dari arah atas. Oleh karena media olahraga ini air maka posisi ini cenderung

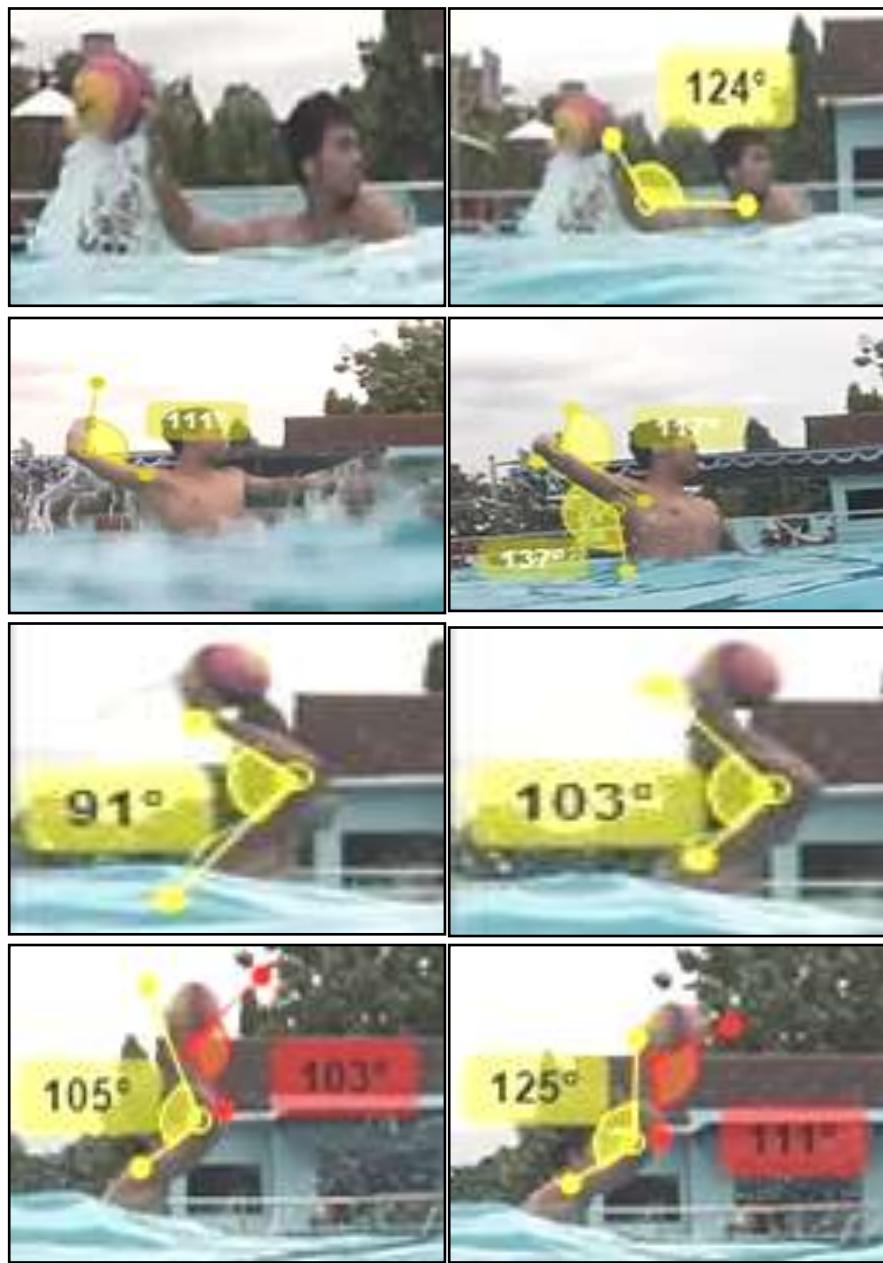
membuat bola lepas saat mengangkat bola untuk melakukan *shooting*. Terlebih lagi apabila atlet tidak memiliki penampang telapak tangan yang lebar dan cengkraman yang kuat.

2) Pelaksanaan

Posisi yang ideal saat melakukan tahap pelaksanaan adalah dimulai dengan lengan kanan melakukan gerakan *backward* mengangkat bola dari air dan melepas bola saat lengan melakukan gerakan *forward*. Fleksi sudutlengan kanan atlet polo air DIY saat melakukan gerakan *backward* berkisar antara $\leq 110^\circ - \geq 160^\circ$. Fleksi sudut lengan kanan atlet polo air DIY saat melakukan gerakan *forward* berkisar antara $\leq 90^\circ - \geq 170^\circ$. Rangkaian gerakan *backward-forward* lengan didukung oleh anggota tubuh lain yaitu dengan adanya rotasi dari bahu, togok, pinggul serta kontraksi otot perut untuk membuat tubuh naik ke arah vertikal. Disamping itu, rangkain gerakan diatas juga berhubungan dengan kedua tungkai yang mempercepat gerakan injak-injak air dan melakukan ekstensi secara bersamaan saat lengan berada di posisi *forward*.

Data hasil pengambilan gambar untuk tahap pelaksanaanyang dilakukan oleh atlet polo air DIY disajikan sebagai berikut:

- a) Testi 1

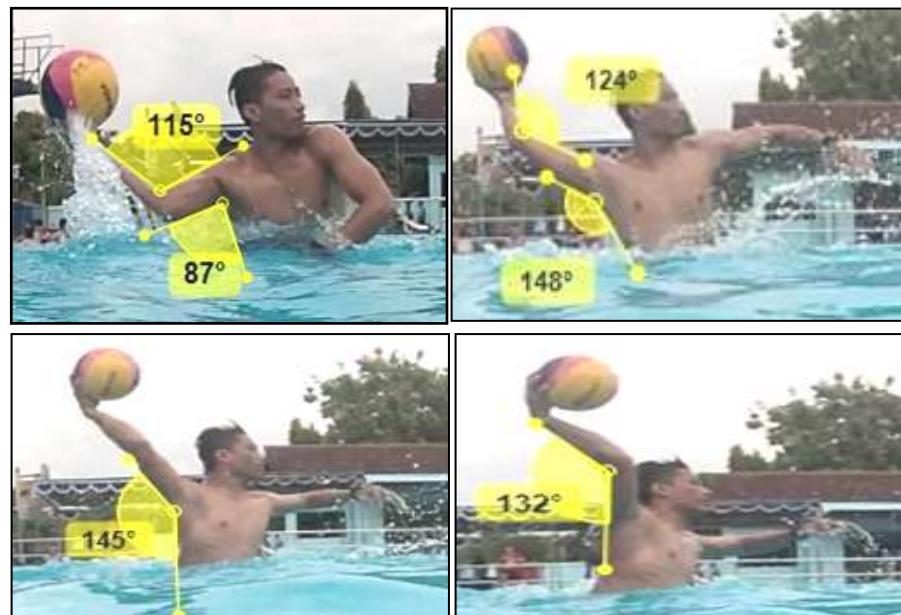


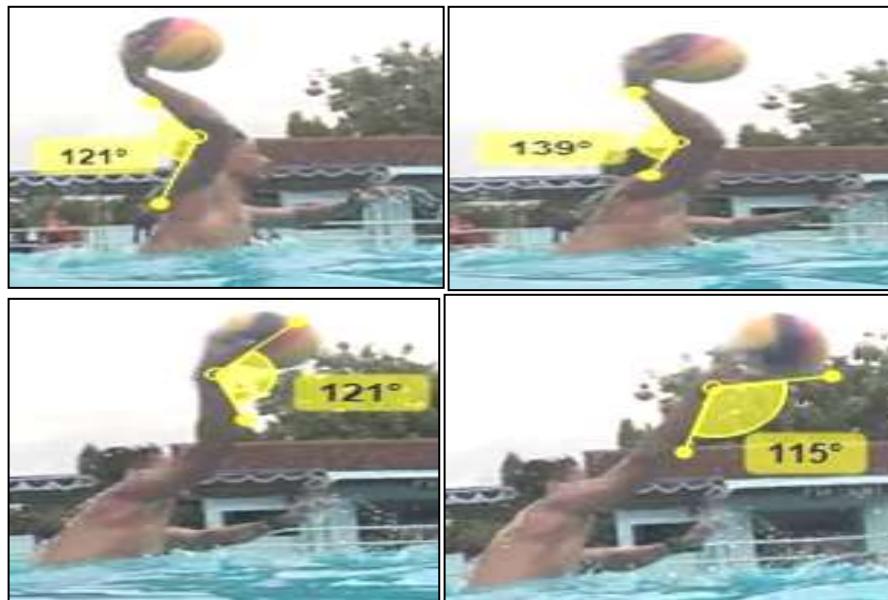
Gambar 37. Tahap Pelaksanaan Testi 1

Hasil rangkaian gambar di atas menunjukkan bahwa testi 1 telah melakukan tahap pelaksanaan dalam teknik dasar *shooting* polo air dengan baik. Posisi testi 1 pada tahap pelaksanaannya itu dimulai dengan lengan kanan melakukan gerakan *backward* mengangkat bola dari air dan

melepas bola saat lengan melakukan gerakan *forward*. Fleksi sudut lengan kanan testi 1 saat melakukan gerakan *backward* sebesar 124° . Fleksi sudut lengan kanan testi 1 saat melakukan gerakan *forward* berkisar antara 125° . Pada saat gerakan *backward-forward* lengan kanan sudah didukung oleh anggota tubuh lain. Bahu, togok, pinggul ikut melakukan rotasi. Kontraksi otot perut dan ekstensi kedua kaki membantu tubuh naik ke arah vertikal.

b) Testi 2





Gambar 38. Tahap Pelaksanaan Testi 2

Hasil rangkaian gambar di atas menunjukkan bahwa testi 2 telah melakukan tahap pelaksanaan dalam teknik dasar *shooting* polo air dengan baik. Posisi testi 2 pada tahap pelaksanaannya itu dimulai dengan lengan kanan melakukan gerakan *backward* mengangkat bola dari air dan melepas bola saat lengan melakukan gerakan *forward*. Fleksi sudut lengan kanan testi 2 saat melakukan gerakan *backward* sebesar 124° . Fleksi sudut lengan kanan testi 2 saat melakukan gerakan *forward* berkisar antara 139° . Pada saat gerakan *backward-forward* lengan kanan sudah didukung oleh anggota tubuh lain. Bahu, togok, pinggul ikut melakukan rotasi. Lebih daripada itu, kontraksi otot perut dan ekstensi kedua kaki membantu tubuh naik ke arah vertikal.

c) Testi 3



Gambar 39. Tahap Pelaksanaan Testi 3

Hasil rangkaian gambar di atas menunjukkan bahwa testi 3 telah melakukan tahap pelaksanaan dalam teknik dasar *shooting* polo air dengan baik. Posisi testi 3 pada tahap pelaksanaannya itu dimulai dengan lengan kanan melakukan gerakan *backward* mengangkat bola dari air dan melepas bola saat lengan melakukan gerakan *forward*. Fleksi sudut

lengan kanan testi 3 saat melakukan gerakan *backward* sebesar 139° . Fleksi sudut lengan kanan testi 3 saat melakukan gerakan *forward* berkisar antara 126° . Pada saat gerakan *backward-forward* lengan kanan sudah didukung oleh anggota tubuh lain. Bahu, togok, pinggul ikut melakukan rotasi. Lebih daripada itu, kontraksi otot perut dan ekstensi kedua kaki membantu tubuh naik ke arah vertikal.

d) Testi 4

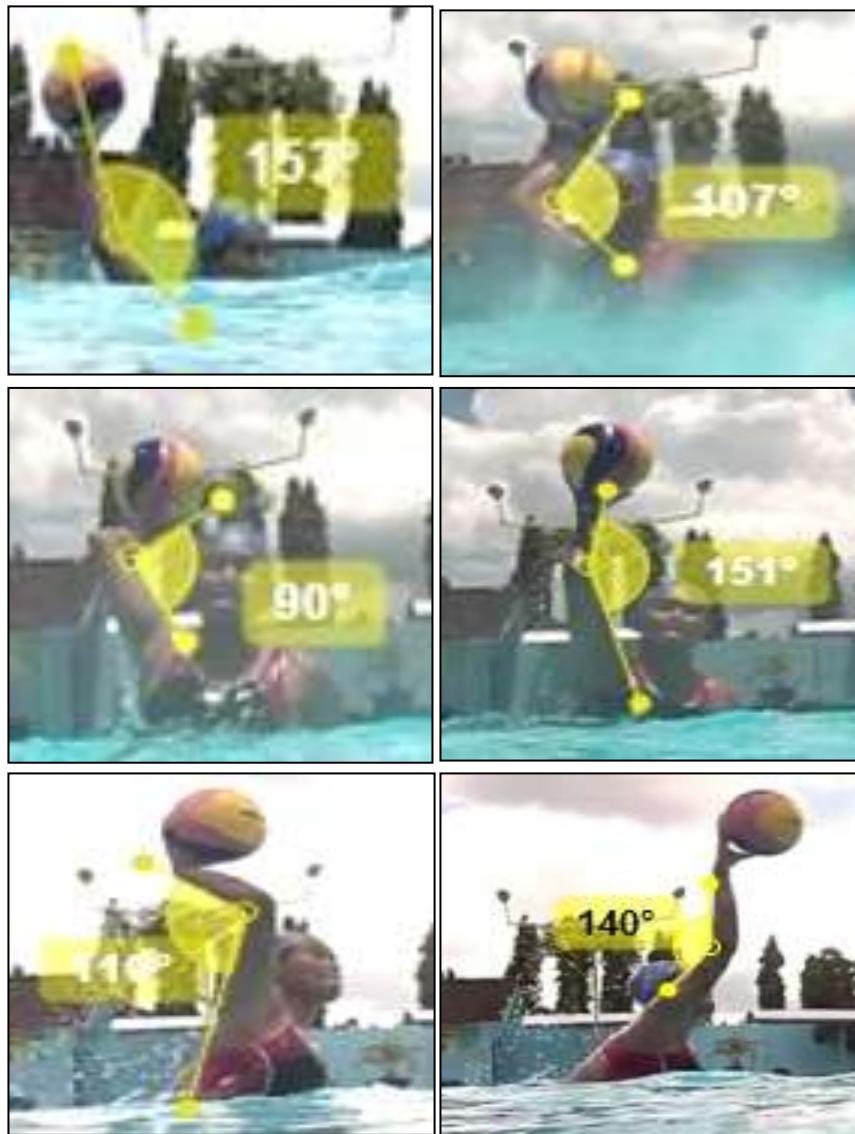




Gambar 40. Tahap Pelaksanaan Testi 4

Hasil rangkaian gambar di atas menunjukkan bahwa testi 4 telah melakukan tahap pelaksanaan dalam teknik dasar *shooting polo* air dengan baik. Posisi testi 4 pada tahap pelaksanaanya itu dimulai dengan lengan kanan melakukan gerakan *backward* mengangkat bola dari air dan melepas bola saat lengan melakukan gerakan *forward*. Fleksi sudut lengan kanan testi 4 saat melakukan gerakan *backward* sebesar 153° . Fleksi sudut lengan kanan testi 4 saat melakukan gerakan *forward* berkisar antara 140° . Pada saat gerakan *backward-forward* lengan kanan sudah didukung oleh anggota tubuh lain. Bahu, togok, pinggul ikut melakukan rotasi. Lebih daripada itu, kontraksi otot perut dan ekstensi kedua kaki membantu tubuh naik ke arah vertikal.

e) Testi 5



Gambar 41. Tahap Pelaksanaan Testi 5

Hasil rangkaian gambar di atas menunjukkan bahwa testi 5 telah melakukan tahap pelaksanaan dalam teknik dasar *shooting polo air* dengan baik. Posisi testi 5 pada tahap pelaksanaannya itu dimulai dengan lengan kanan melakukan gerakan *backward* mengangkat bola dari air dan melepas bola saat lengan melakukan gerakan *forward*.

Fleksi sudut lengan kanan testi 5 saat melakukan gerakan *backward* sebesar 153° . Fleksi sudut lengan kanan testi 5 saat melakukan gerakan *forward* berkisar antara 140° . Pada saat gerakan *backward-forward* lengan kanan sudah didukung oleh anggota tubuh lain. Bahu, togok, pinggul ikut melakukan rotasi. Lebih daripada itu, kontraksi otot perut dan kedua kaki membantu tubuh naik ke arah vertikal.

3) Gerak lanjut

Gerak lanjut dilakukan secara kontinyu setelah bola lepas dari telapak tangan. Selama tahap ini, gerakan lengan mulai melambat saat sebelum bola lepas yang mana meningkatkan jeda waktu untuk menghasilkan lemparan yang lebih akurat dan ekstensi lengan ke depan tubuh dapat menambah kecepatan bola. Saat melepas bola, siku melakukan ekstensi, bahu fleksi, lengan bawah pronasi, pergelangan tangan melakukan fleksi dan terjadinya perpindahan berat tubuh untuk memastikan bola pada puncak kecepatannya saat bola lepas. Ekstensi sudut siku yang ideal untuk atlet polo air DIY berkisar antara $\leq 140^\circ - \geq 180^\circ$, fleksi sudut bahu berkisar antara $\leq 115^\circ - \geq 165^\circ$ dan fleksi sudut pergelangan tangan berkisar antara $\leq 115^\circ - \geq 170^\circ$.

Data hasil pengambilan gambar untuk tahap gerak lanjut yang dilakukan oleh atlet polo air DIY disajikan sebagai berikut:

a) Testi 1



Gambar 42. Tahap Gerak Lanjut Testi 1

Rangkaian gerak testi 1 saat melepas bola yaitu siku melakukan ekstensi dengan sudut sebesar 140° , bahu fleksi dengan sudut sebesar 146° , lengan bawah melakukan pronasi, dan pergelangan tangan melakukan fleksi dengan sudut sebesar 133° untuk memastikan bola pada puncak kecepatannya saat bola

lepas. Saat dan setelah bola lepas terjadinya perpindahan berat tubuh. Posisi tubuh yang semula menghadap samping, berotasi ke arah gawang. Secara tidak langsung, anggota tubuh lain seperti bahu, togok, pinggul dan tungkai ikut memindahkan berat tubuh.

b) Testi 2

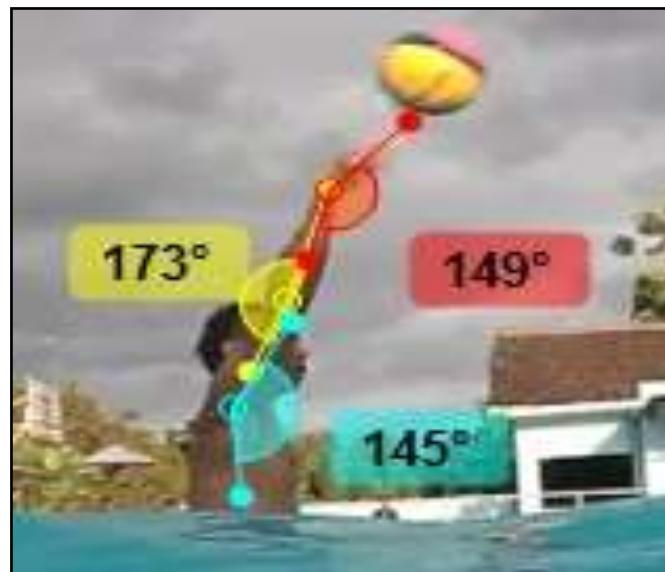


Gambar 43. Tahap Gerak Lanjut Testi 2

Rangkaian gerak testi 2 saat melepas bola yaitu siku melakukan ekstensi dengan sudut sebesar 176° , bahu fleksi dengan sudut sebesar 119° , lengan bawah melakukan pronasi, dan pergelangan tangan melakukan fleksi dengan sudut sebesar 117° untuk memastikan bola pada puncak kecepatannya saat bola lepas. Saat dan setelah bola lepas terjadinya perpindahan berat tubuh. Posisi tubuh yang semula menghadap samping, berotasi ke arah gawang. Secara tidak langsung, anggota tubuh lain seperti bahu, togok, pinggul dan tungkai ikut memindahkan berat tubuh.

c) Testi 3

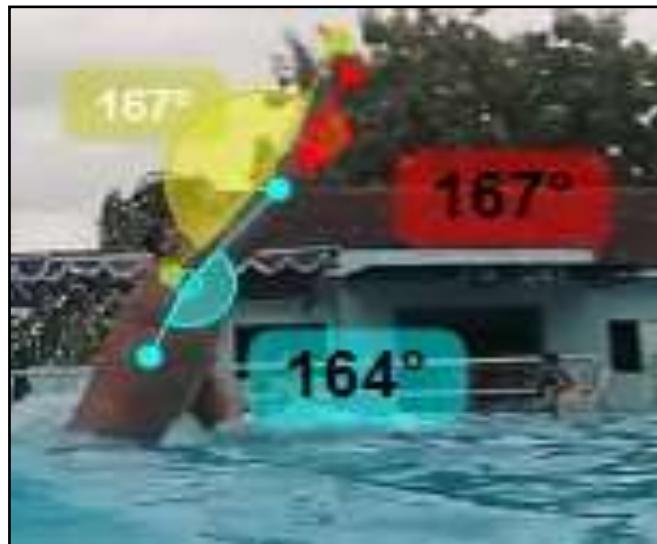




Gambar 44. Tahap Gerak Lanjut Testi 3

Rangkaian gerak testi 3 saat melepas bola yaitu siku melakukan ekstensi dengan sudut sebesar 173° , bahu fleksi dengan sudut sebesar 145° , lengan bawah melakukan pronasi, dan pergelangan tangan melakukan fleksi dengan sudut sebesar 149° untuk memastikan bola pada puncak kecepatannya saat bola lepas. Saat dan setelah bola lepas terjadinya perpindahan berat tubuh. Posisi tubuh yang semula menghadap samping, berotasi ke arah gawang. Secara tidak langsung, anggota tubuh lain seperti bahu, togok, pinggul dan tungkai ikut memindahkan berat tubuh.

d) Testi 4



Gambar 45. Tahap Gerak Lanjut Testi 4

Rangkaian gerak testi 4 saat melepas bola yaitu siku melakukan ekstensi dengan sudut sebesar 167° , bahu fleksi dengan sudut sebesar 164° , lengan bawah melakukan pronasi, dan pergelangan tangan melakukan fleksi dengan sudut sebesar 167°

untuk memastikan bola pada puncak kecepatannya saat bola lepas.

Saat dan setelah bola lepas terjadinya perpindahan berat tubuh.

Posisi tubuh yang semula menghadap samping, berotasi ke arah gawang. Secara tidak langsung, anggota tubuh lain seperti bahu, togok, pinggul dan tungkai ikut memindahkan berat tubuh.

e) Testi 5



Gambar 46. Tahap Gerak Lanjut Testi 5

Rangkaian gerak testi 5 saat melepas bola yaitu siku melakukan ekstensi dengan sudut sebesar 158° , bahu fleksi dengan sudut sebesar 153° , lengan bawah melakukan pronasi, dan pergelangan tangan melakukan fleksi dengan sudut sebesar 122° untuk memastikan bola pada puncak kecepatannya saat bola lepas. Saat dan setelah bola lepas terjadinya perpindahan berat tubuh. Posisi tubuh yang semula menghadap samping, berotasi ke arah gawang. Secara tidak langsung, anggota tubuh lain seperti bahu, togok, pinggul dan tungkai ikut memindahkan berat tubuh.

2. Deskripsi Hasil Power Tungkai, Power Lengan dan Akurasi Tembakan Atlet Polo Air DIY

Data hasil pengukuran ini merupakan gambaran umum dari power tungkai, power lengan dan akurasi tembakan atlet polo air DIY. Peneliti menggunakan tes *vertical jump* dalam mengukur power tungkai testi. Testi diinstruksikan untuk melakukan 3 kali lompatan. Selisih terjauh dari titik tinggi jangkaun sebelum melompat dan sesudah melompat menjadi hasil power tungkai masing-masing testi. Lain daripada itu, peneliti menggunakan tes *two hand medicine ball* dalam mengukur power lengan testi. Testi diinstruksikan untuk melakukan 3 kali tolakan bola dengan menggunakan 2 tangan. Titik jatuh

terjauh dari 3 tolakan bola menjadi hasil power lengan masing-masing testi. Pelaksanaan tes dilakukan secara bergantian antara testi yang satu dengan testi lainnya. Lebih daripada itu, akurasi tembakan menggunakan *Sniper Water Polo Shooting Sieve* yang digunakan khusus untuk olahraga polo air. *Sniper Water Polo Shooting Sieve* terdiri dari 5 potongan kotak yang berukuran 1x1 square feet. Setiap potongan kotak ditandai dengan nomor seperti berikut: atas kiri (1), atas tengah (2), atas kanan (3), bawah kiri (4), dan bawah kanan (5). Urutan tembakan adalah 1, 5, 3, 4, dan 2 kemudian beristirahat selama 35 detik dengan mengapung pada bola, urutan tersebut akan dilakukan 2 kali ulangan sehingga total tembakan adalah sebanyak 10 tembakan. Jarak tembakan adalah 5m dari gawang. Hasil pengambilan data dijabarkan dengan tabel sebagai berikut:

a. Hasil power tungkai

Tabel 27. Hasil Pengukuran *Vertical Jump*

Testi	Titik A	Titik B	Selisih B-A (cm)	Keterangan
1	232	291	59	Cukup
2	224	267	43	Kurang Sekali
3	228	278	50	Kurang
4	217	252	35	Kurang Sekali
5	207	246	39	Cukup

Berdasarkan data di atas dapat diketahui bahwa testi 1 memperoleh skor jangkauan lengan tertinggi sebelum melompat adalah 234cm dan titik tertinggi setelah melompat adalah 291cm. Selisih antara

titik B dan A adalah 59cm. Selisih tersebut apabila dikonversikan dengan norma tes *vertical jump* maka masuk dalam kategori cukup. Testi 2 memperoleh skor jangkauan lengan tertinggi sebelum melompat adalah 224cm dan titiktertinggi setelah melompat adalah 267cm. Selisih antara titik B dan A adalah 43cm. Selisih tersebut apabila dikonversikan dengan norma tes *vertical jump* maka masuk dalam kategori kurang sekali. Testi 3 memperoleh skor jangkauan lengan tertinggi sebelum melompat adalah 228cm dan titiktertinggi setelah melompat adalah 278cm. Selisih antara titik B dan A adalah 50cm. Selisih tersebut apabila dikonversikan dengan norma tes *vertical jump* maka masuk dalam kategori kurang. Testi 4 memperoleh skor jangkauan lengan tertinggi sebelum melompat adalah 217cm dan titiktertinggi setelah melompat adalah 252cm. Selisih antara titik B dan A adalah 35cm. Selisih tersebut apabila dikonversikan dengan norma tes *vertical jump* maka masuk dalam kategori kurang sekali. Testi 5 memperoleh skor jangkauan lengan tertinggi sebelum melompat adalah 207cm dan titiktertinggi setelah melompat adalah 246cm. Selisih antara titik B dan A adalah 39cm. Selisih tersebut apabila dikonversikan dengan norma tes *vertical jump* maka masuk dalam kategori cukup. Dari ke-5 testi, testi 1 sebagai atlet putra dan testi 5 sebagai atlet putri polo air DIY memiliki kemampuan power tungkai paling baik diantara testi lainnya. Meskipun testi 1 dan testi 5 memiliki kemampuan power tungkai paling baik tetapi masih dalam kategori cukup. Atlet polo air DIY masih perlu

meningkatkan kemampuan power tungkai dapat membantu tubuh dalam posisi vertikal yang cukup lama saat melakukan *shooting*.

- 1) Data perolehan *vertical jump* testi 1

Tabel 28. Hasil *Vertical Jump* Testi 1

Testi	Lompatan	Titik A	Titik B	Selisih B-A (cm)	Keterangan
1	1	232	286	54	Cukup
	2	232	291	59	
	3	234	291	57	

Dari hasil data di atas dapat diketahui perolehan lompatan yang telah dilakukan oleh testi 1. Data menunjukkan bahwa hasil raihan sebelum lompatan yang dilakukan oleh testi 1 adalah setinggi 232cm, 232cm dan 234cm. Hasil raihan setelah lompatan yaitu 286cm, 291cm dan 291cm. Raihan tertinggi sebelum lompatan diperoleh pada lompatan ketiga dan raihan tertinggi setelah lompatan diperoleh pada lompatan kedua dan ketiga. Meskipun raihan tertinggi sebelum lompatan terjadi pada lompatan ketiga tetapi tidak terjadi pertambahan tinggi raihan setelah lompatan pada lompatan ketiga. Sehingga selisih terjauh terjadi pada lompatan kedua.

- 2) Data perolehan *vertical jump* testi 2

Tabel 29. Hasil *Vertical Jump* Testi 2

Testi	Lompatan	Titik A	Titik B	Selisih B-A (cm)	Keterangan
2	1	223	263	40	Kurang Sekali
	2	224	267	43	

	3	225	263	38	
--	---	-----	-----	----	--

Dari hasil data di atas dapat diketahui perolehan lompatan yang telah dilakukan oleh testi 2. Data menunjukkan bahwa hasil raihan sebelum lompatan yang dilakukan oleh testi 2 adalah setinggi 223cm, 224cm dan 225cm. Hasil raihan setelah lompatan yaitu 263cm, 267cm dan 263cm. Raihan tertinggi sebelum lompatan diperoleh pada lompatan ketiga dan raihan tertinggi setelah lompatan diperoleh pada lompatan kedua. Meskipun raihan tertinggi sebelum lompatan terjadi pada lompatan ketiga tetapi tidak terjadi pertambahan tinggi raihan setelah lompatan pada lompatan ketiga. Sehingga selisih terjauh terjadi pada lompatan kedua.

3) Data perolehan *vertical jump* testi 3

Tabel 30. Hasil *Vertical Jump* Testi 3

Testi	Lompatan	Titik A	Titik B	Selisih B-A (cm)	Keterangan
3	1	225	275	50	Kurang
	2	227	274	47	
	3	228	278	50	

Dari hasil data di atas dapat diketahui perolehan lompatan yang telah dilakukan oleh testi 3. Data menunjukkan bahwa hasil raihan sebelum lompatan yang dilakukan oleh testi 3 adalah setinggi 225cm, 227cm dan 228cm. Hasil raihan setelah lompatan yaitu 275cm, 274cm dan 278cm. Raihan tertinggi sebelum dan setelah lompatan diperoleh

pada lompatan ketiga. Sehingga selisih terjauh terjadi pada lompatan ketiga.

4) Data perolehan *vertical jump* testi 4

Tabel 31. Hasil *Vertical Jump* Testi 4

Testi	Lompatan	Titik A	Titik B	Selisih B-A (cm)	Keterangan
4	1	215	250	35	Kurang Sekali
	2	217	252	35	
	3	217	250	33	

Dari hasil data di atas dapat diketahui perolehan lompatan yang telah dilakukan oleh testi 4. Data menunjukkan bahwa hasil raihan sebelum lompatan yang dilakukan oleh testi 4 adalah setinggi 215cm, 217cm dan 217cm. Hasil raihan setelah lompatan yaitu 250cm, 252cm dan 250cm. Raihan tertinggi sebelum lompatan diperoleh pada lompatan kedua dan ketiga, dan raihan tertinggi setelah lompatan diperoleh pada lompatan kedua. Meskipun raihan tertinggi sebelum lompatan terjadi pada lompatan kedua dan ketiga tetapi terjadi penurunan tinggi raihan setelah lompatan pada lompatan ketiga. Sehingga selisih terjauh terjadi pada lompatan kedua.

5) Data perolehan *vertical jump* testi 5

Tabel 32. Hasil *Vertical Jump* Testi 5

Testi	Lompatan	Titik A	Titik B	Selisih B-A (cm)	Keterangan
5	1	207	246	39	Cukup
	2	210	246	36	

Dari hasil data di atas dapat diketahui perolehan lompatan yang telah dilakukan oleh testi 5. Data menunjukkan bahwa hasil raihan sebelum lompatan yang dilakukan oleh testi 1 adalah setinggi 207cm, 210cm dan 208cm. Hasil raihan setelah lompatan yaitu 246cm, 246cm dan 242cm. Raihan tertinggi sebelum lompatan diperoleh pada lompatan kedua dan raihan tertinggi setelah lompatan diperoleh pada lompatan kedua. Meskipun raihan tertinggi sebelum lompatan terjadi pada lompatan kedua tetapi raihan setelah lompatan pada lompatan kedua sama tingginya dengan lompatan pertama. Sehingga selisih terjauh terjadi pada lompatan pertama.

b. Hasil power lengan

c. **Tabel 33.** Hasil Pengukuran *Two Hands Medicine Ball*

Testi	Titik Terjauh Tolakan (m)	Keterangan
1	5.40	Baik
2	5.40	Baik
3	5.38	Baik
4	5.25	Cukup
5	3.86	Baik

Berdasarkan data di atas dapat diketahui bahwa testi 1 memperoleh titik terjauh tolakan dengan hasil 5.40m. Hasil tersebut apabila dikonversikan dengan norma tes *two hands medicine ball* maka masuk dalam kategori baik. Testi 2 memperoleh titik terjauh tolakan dengan hasil 5.40m. Hasil tersebut apabila dikonversikan dengan norma tes *two hands*

medicine ball maka masuk dalam kategori baik. Testi 3 memperoleh titik terjauh tolakan dengan hasil 5.38m. Hasil tersebut apabila dikonversikan dengan norma tes *two hands medicine ball* maka masuk dalam kategori baik. Testi 4 memperoleh titik terjauh tolakan dengan hasil 5.25m. Hasil tersebut apabila dikonversikan dengan norma tes *two hands medicine ball* maka masuk dalam kategori cukup. Testi 5 memperoleh titik terjauh tolakan dengan hasil 3.86m. Hasil tersebut apabila dikonversikan dengan norma tes *two hands medicine ball* maka masuk dalam kategori baik.

Dari ke-5 testi, hampir keseluruhan kemampuan power lengan atlet polo air DIY dalam kategori baik.

- 1) Data perolehan *two hands medicine ball* testi 1

Tabel 34. Hasil *Two Hands Medicine Ball* Testi 1

Testi	Tolakan			Titik Terjauh Tolakan (m)	Keterangan
	1	2	3		
1	5.40	5.34	5.10	5.40	Baik

Dari hasil data di atas dapat diketahui perolehan tolakan yang telah dilakukan oleh testi 1. Data menunjukkan bahwa hasil tolakan yang dilakukan oleh testi 1 adalah sejauh 5.40m, 5.34m dan 5.10m. Tolakan terjauh diperoleh pada tolakan pertama.

- 2) Data perolehan *two hands medicine ball* testi 2

Tabel 35. Hasil *Two Hands Medicine Ball* Testi 2

Testi	Tolakan	Titik Terjauh	Keterangan

	1	2	3	Tolakan (m)	
2	5.00	4.90	5.40	5.40	Baik

Dari hasil data di atas dapat diketahui perolehan tolakan yang telah dilakukan oleh testi 2. Data menunjukkan bahwa hasil tolakan yang dilakukan oleh testi 2 adalah sejauh 5.00m, 4.90m dan 5.40m. Tolakan terjauh diperoleh pada tolakan ketiga.

- 3) Data perolehan *two hands medicine ball* testi 3

Tabel 36. Hasil *Two Hands Medicine Ball* Testi 3

Testi	Tolakan			Titik Terjauh Tolakan (m)	Keterangan
	1	2	3		
3	4.65	5.13	5.38	5.38	Baik

Dari hasil data di atas dapat diketahui perolehan tolakan yang telah dilakukan oleh testi 3. Data menunjukkan bahwa hasil tolakan yang dilakukan oleh testi 3 adalah sejauh 4.65m, 5.13m dan 5.38m. Tolakan terjauh diperoleh pada tolakan ketiga.

- 4) Data perolehan *two hands medicine ball* testi 4

Tabel 37. Hasil *Two Hands Medicine Ball* Testi 4

Testi	Tolakan			Titik Terjauh Tolakan (m)	Keterangan
	1	2	3		
4	5.00	5.25	5.00	5.25	Cukup

Dari hasil data di atas dapat diketahui perolehan tolakan yang telah dilakukan oleh testi 4. Data menunjukkan bahwa hasil tolakan yang dilakukan oleh testi 4 adalah sejauh 5.00m, 5.25m dan 5.00m. Tolakan terjauh diperoleh pada tolakan kedua.

- 5) Data perolehan *two hands medicine ball* testi 5

Tabel 38. Hasil *Two Hands Medicine Ball* Testi 5

Testi	Tolakan			Titik Terjauh Tolakan (m)	Keterangan
	1	2	3		
5	3.80	3.80	3.86	3.86	Baik

Dari hasil data di atas dapat diketahui perolehan tolakan yang telah dilakukan oleh testi 5. Data menunjukkan bahwa hasil tolakan yang dilakukan oleh testi 5 adalah sejauh 3.80m, 3.80m dan 3.86m. Tolakan terjauh diperoleh pada tolakan ketiga.

- d. Hasil akurasi tembakan

Tabel 39. Hasil Perolehan *sniper water polo shooting sieve*

Testi	Skor Akurasi	Keterangan
1	6	Sedang
2	6	Sedang
3	7	Baik
4	5	Sedang
5	3	Kurang

Berdasarkan data di atas dapat diketahui bahwa testi 1 memperoleh skor akurasi tembakan dengan total skor 6 tembakan. Hasil tersebut apabila dikonversikan dengan norma tes *sniper water polo shooting sieve* maka masuk dalam kategori sedang. Testi 2 memperoleh skor akurasi tembakan dengan

total skor 6 tembakan. Hasil tersebut apabila dikonversikan dengan norma tes *sniper water polo shooting sieve* maka masuk dalam kategori sedang. Testi 3 memperoleh skor akurasi tembakan dengan total skor 7 tembakan. Hasil tersebut apabila dikonversikan dengan norma tes *sniper water polo shooting sieve* maka masuk dalam kategori baik. Testi 4 memperoleh skor akurasi tembakan dengan total skor 5 tembakan. Hasil tersebut apabila dikonversikan dengan norma tes *sniper water polo shooting sieve* maka masuk dalam kategori sedang. Testi 5 memperoleh skor akurasi tembakan dengan total skor 3 tembakan. Hasil tersebut apabila dikonversikan dengan norma tes *sniper water polo shooting sieve* maka masuk dalam kategori kurang.

Dari ke-5 testi, secara keseluruhan hasil tes *sniper water polo shooting sieve* (akurasi tembakan) atlet polo air masuk dalam kategori sedang.

- 1) Data perolehan *sniper water polo shooting sieve* testi 1

Tabel 40. Hasil *Sniper Water Polo Shooting Sieve* Testi 1

No. Urutan Tembakan	Ya	Tidak
1. Atas Kiri	✓	
2. Bawah Kanan		✓
3. Atas Kanan	✓	
4. Bawah Kiri	✓	
5. Atas Tengah		✓
6. Atas Kiri		✓
7. Bawah Kanan	✓	

8. Atas Kanan	✓	
9. Bawah Kiri	✓	
10. Atas Tengah		✓

Dari hasil data di atas dapat diketahui perolehan akurasi tembakan yang telah dilakukan oleh testi 1. Data menunjukkan bahwa testi 1 memperoleh poin pada sudut atas kiri(1), atas kanan(3), bawah kiri (4), bawah kanan (7), atas kanan (8) dan bawah kiri(9).

2) Data perolehan *sniper water polo shooting sieve* testi 2

Tabel 41. Hasil *Sniper Water Polo Shooting Sieve* Testi 2

No. Urutan Tembakan	Ya	Tidak
1. Atas Kiri	✓	
2. Bawah Kanan		✓
3. Atas Kanan	✓	
4. Bawah Kiri	✓	
5. Atas Tengah		✓
6. Atas Kiri		✓
7. Bawah Kanan		✓
8. Atas Kanan	✓	
9. Bawah Kiri	✓	
10. Atas Tengah	✓	

Dari hasil data di atas dapat diketahui perolehan akurasi tembakan yang telah dilakukan oleh testi 2. Data menunjukkan bahwa testi 2

memperoleh poin pada sudut atas kiri (1), atas kanan (3), bawah kiri (4), atas kanan (8), bawah kiri (9) dan atas tengah (10).

3) Data perolehan *sniper water polo shooting sieve* testi 3

Tabel 42. Hasil *Sniper Water Polo Shooting Sieve* Testi 3

No. Urutan Tembakan	Ya	Tidak
1. Atas Kiri	✓	
2. Bawah Kanan		✓
3. Atas Kanan	✓	
4. Bawah Kiri	✓	
5. Atas Tengah		✓
6. Atas Kiri	✓	
7. Bawah Kanan		✓
8. Atas Kanan	✓	
9. Bawah Kiri	✓	
10. Atas Tengah	✓	

Dari hasil data di atas dapat diketahui perolehan akurasi tembakan yang telah dilakukan oleh testi 1. Data menunjukkan bahwa testi 1 memperoleh poin pada sudut atas kiri (1), atas kanan (3), bawah kiri (4), atas kiri (6), atas kanan (8), bawah kiri (9) dan atas tengah (10).

4) Data perolehan *sniper water polo shooting sieve* testi 4

Tabel 43. Hasil *Sniper Water Polo Shooting Sieve* Testi 4

No. Urutan Tembakan	Ya	Tidak
1. Atas Kiri		✓

2. Bawah Kanan		✓
3. Atas Kanan	✓	
4. Bawah Kiri	✓	
5. Atas Tengah		✓
6. Atas Kiri		✓
7. Bawah Kanan	✓	
8. Atas Kanan	✓	
9. Bawah Kiri	✓	
10. Atas Tengah		✓

Dari hasil data di atas dapat diketahui perolehan akurasi tembakan yang telah dilakukan oleh testi 1. Data menunjukkan bahwa testi 1 memperoleh poin pada sudut atas kanan (3), bawah kiri (4), bawah kanan (7), atas kanan (8) dan bawah kiri (9).

5) Data perolehan *sniper water polo shooting sieve* testi 5

Tabel 44. Hasil *Sniper Water Polo Shooting Sieve* Testi 5

No. Urutan Tembakan	Ya	Tidak
1. Atas Kiri		✓
2. Bawah Kanan		✓
3. Atas Kanan	✓	
4. Bawah Kiri		✓
5. Atas Tengah		✓
6. Atas Kiri		✓
7. Bawah Kanan		✓
8. Atas Kanan	✓	
9. Bawah Kiri	✓	

10. Atas Tengah		✓
-----------------	--	---

Dari hasil data di atas dapat diketahui perolehan akurasi tembakan yang telah dilakukan oleh testi 1. Data menunjukkan bahwa testi 1 memperoleh poin pada sudut atas kanan (3), bawah kiri (4), atas kanan (8) dan bawah kiri (9).

C. Pembahasan

Hasil analisis teknik dasar *shooting* polo air DIY termasuk dalam kategori baik yaitu 3,65. Berikut data rerata teknik dasar *shooting* polo air DIY:

Tabel 45. Rerata Hasil Teknik Dasar *Shooting* Atlet Polo Air

No	Interval skor	Frekuensi	Persentase	Kategori
1	3,26 s.d 4,00	5	100%	Baik
2	2,51 s.d 3,25	0	0%	Cukup Baik
3	1,76 s.d 2,50	0	0%	Kurang Baik
4	1,00 s.d 1,75	0	0%	Tidak Baik

Tabel 46. Rerata Keseluruhan Hasil Teknik dasar *shooting* atlet polo air

	Atlet
Rata-rata keseluruhan indikator teknik dasar <i>shooting</i> atlet polo air	3,65

Dari tabel di atas dapat digambarkan dengan diagram sebagai berikut:

Rata-rata Keseluruhan Teknik Dasar *Shooting* Atlet Polo Air DIY

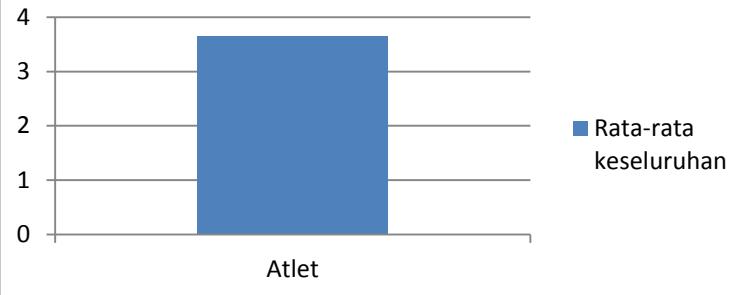


Diagram 1. Rerata Keseluruhan Teknik Dasar *Shooting*

Data perolehan rerata tahap persiapan teknik dasar *shooting* pada masing-masing testidijabarkan pada tabel berikut:

Tabel 47. Rerata Tahap Persiapan Teknik Dasar *Shooting*

Testi	Tahap Persiapan	Keterangan
1	3.78	Baik
2	3.64	Baik
3	3.69	Baik
4	3.67	Baik
5	3.50	Baik
\bar{X}	3.66	Baik

Dari tabel di atas dapat digambarkan dengan diagram sebagai berikut:

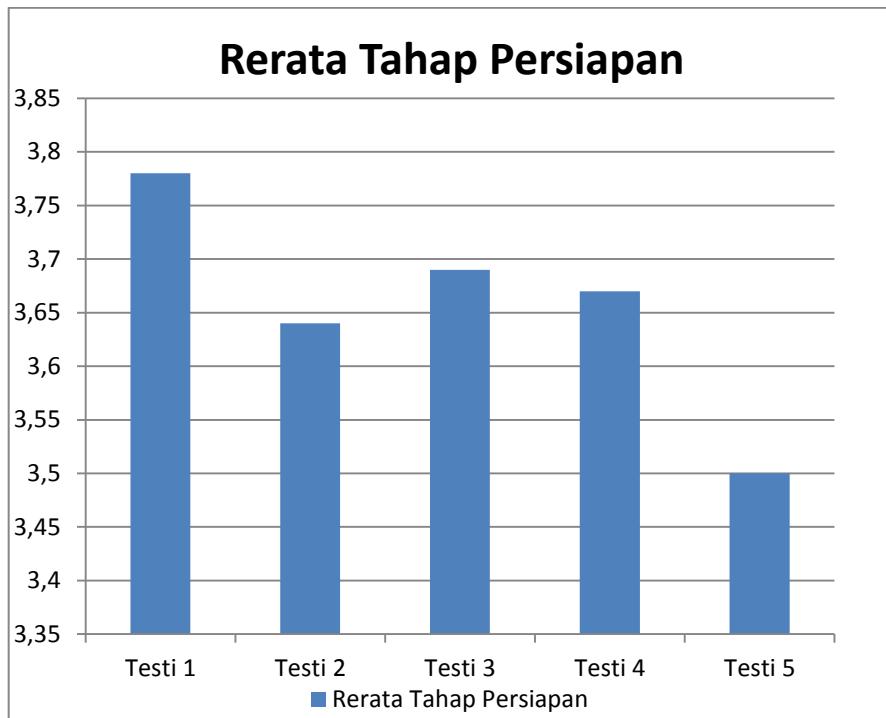


Diagram 2. Rerata Tahap Persiapan Teknik Dasar *Shooting* Atlet Polo Air

Data perolehan rerata tahap pelaksanaan teknik dasar *shooting* pada masing-masing testi dijabarkan pada tabel berikut:

Tabel 48. Rerata Tahap Pelaksanaan Teknik Dasar *Shooting*

Testi	Tahap Persiapan	Keterangan
1	3.56	Baik
2	3.75	Baik
3	3.72	Baik
4	3.69	Baik
5	3.44	Baik
\bar{X}	3.63	Baik

Dari tabel di atas dapat digambarkan dengan diagram sebagai berikut:

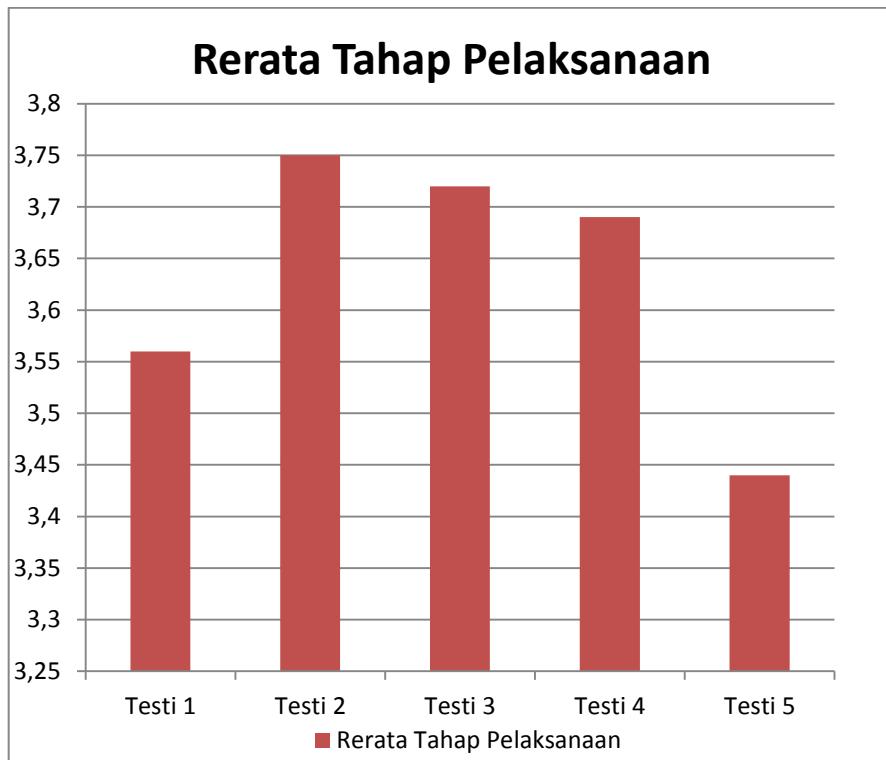


Diagram 3. Rerata Tahap Pelaksanaan Teknik Dasar *Shooting* Atlet Polo Air

Data perolehan rerata tahap gerak lanjut teknik dasar *shooting* pada masing-masing testi dijabarkan pada tabel berikut:

Tabel 49. Rerata Tahap Gerak Lanjut Teknik Dasar *Shooting*

Testi	Gerak Lanjut	Keterangan
1	3.83	Baik
2	3.67	Baik
3	3.83	Baik
4	3.33	Baik
5	3.83	Baik
\bar{X}	3.70	Baik

Dari tabel di atas dapat digambarkan dengan diagram sebagai berikut:

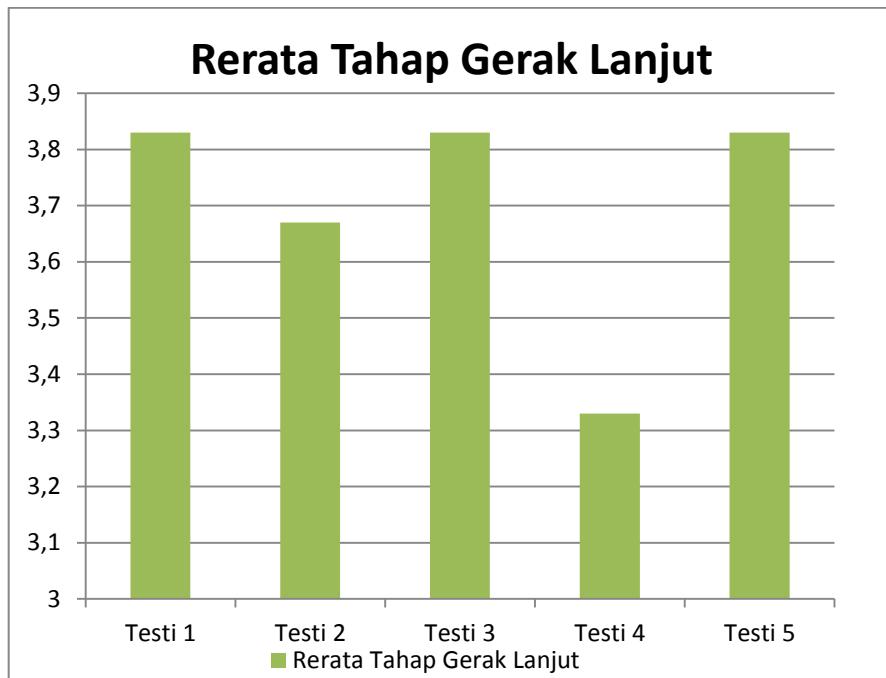


Diagram 4. Rerata Tahap Gerak Lanjut Teknik Dasar *Shooting* Atlet Polo Air

Data perolehan rerata teknik dasar *shooting* pada masing-masing testi dijabarkan pada tabel berikut:

Tabel 50. Rerata Teknik Dasar *Shooting* Masing-masing testi

Nama testi	Rerata teknik	Kategori
Testi 1	3,68	Baik
Testi 2	3,69	Baik
Testi 3	3,72	Baik
Testi 4	3,65	Baik
Testi 5	3,50	Baik

Dari tabel di atas dapat digambarkan dengan diagram sebagai berikut:

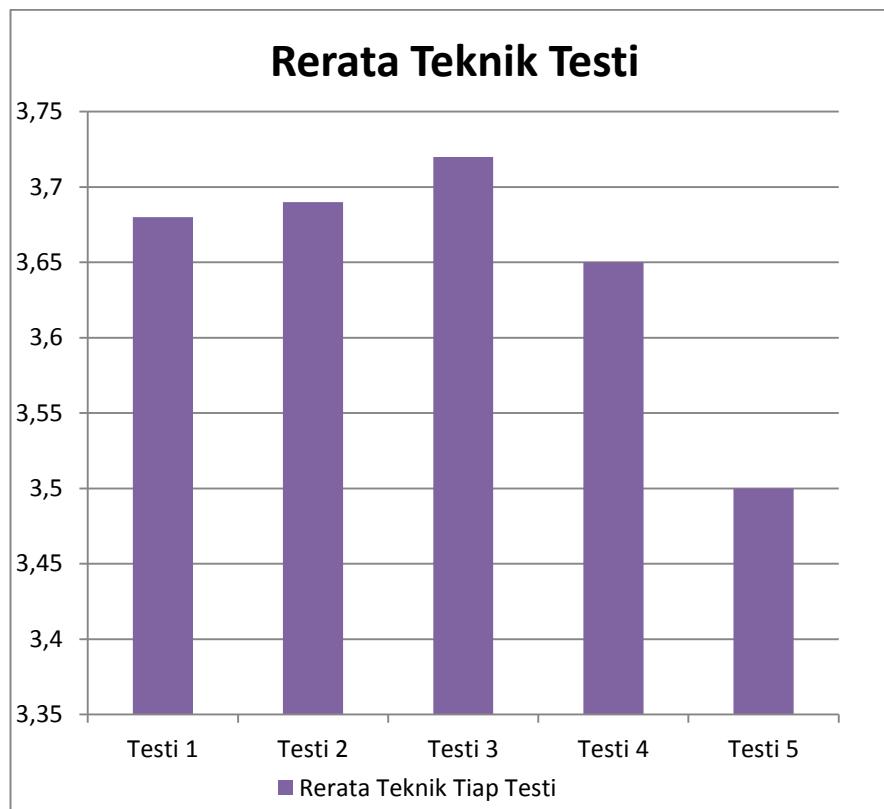


Diagram 5. Rerata Teknik Dasar *Shooting* Atlet Polo Air

Data perolehan rerata teknik dasar *shooting* pada masing-masing tahap dan testi dijabarkan pada tabel berikut:

Tabel 51. Rerata Teknik Dasar *Shooting* Masing-masing tahap dan testi

Testi	Tahap			Rerata Teknik Per- Testi
	Persiapan	Pelaksanaan	Gerak Lanjut	
1	3,78	3,56	3,83	3,68
2	3,64	3,75	3,67	3,69
3	3,69	3,72	3,83	3,72
4	3,67	3,69	3,33	3,65
5	3,5	3,44	3,83	3,5

Dari tabel di atas dapat digambarkan dengan sebagai berikut:

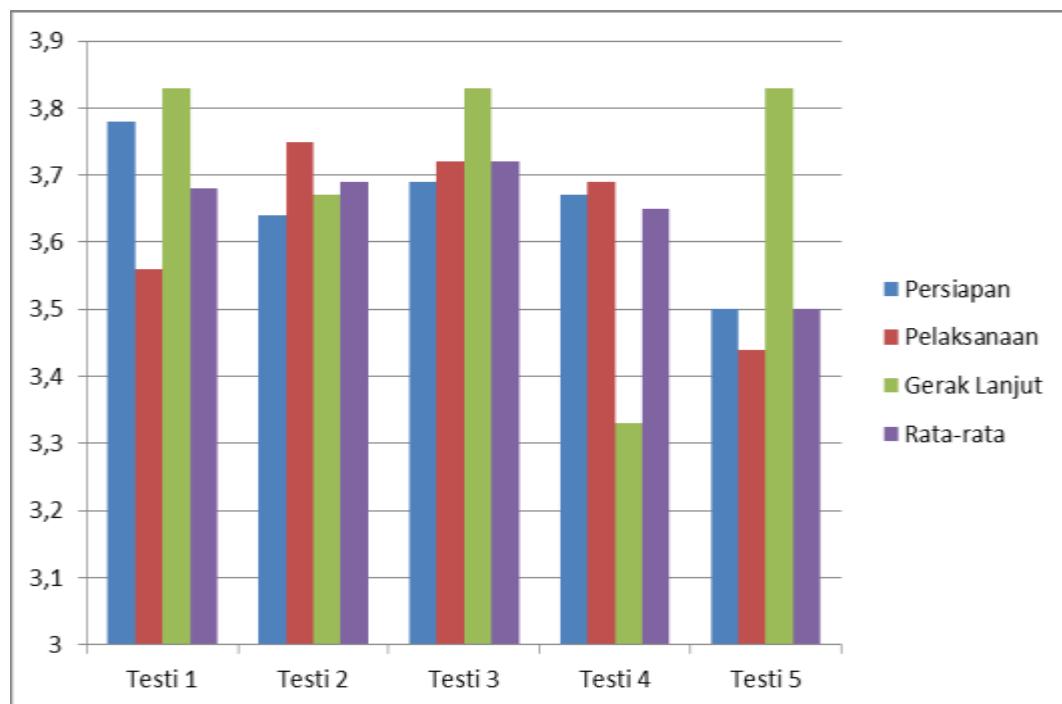


Diagram 6. Rerata Tiap-tiap Tahap Teknik Dasar *Shooting* Atlet Polo Air

Dari tabel dan diagram di atas dapat dilihat bahwa testi 1 pada tahap persiapan memikili rerata teknik dasar *shooting* paling tinggi dibandingkan testi lainnya. Testi 2 pada tahap pelaksanaan memikili rerata teknik dasar *shooting* paling tinggi dibandingkan testi lainnya. Testi 1, 3 dan 5 pada tahap gerak lanjut memikili rerata teknik dasar *shooting* paling tinggi dibandingkan testi lainnya. Testi 3 memikili rerata teknik dasar *shooting* paling tinggi dibandingkan testi lainnya. Secara keseluruhan rerata teknik dasar *shooting* atlet polo air DIY berada pada kategori baik.

1. Analisis Kinerja Gerak Teknik Dasar *Shooting* Polo Air DIY

a. Persiapan

Pada saat posisi persiapan, testi 1, 2, 3, 4 dan 5 telah melakukan teknik dasar *shooting* dengan baik yaitu kepala sebagai penyeimbang gerakan menghadap ke arah sasaran. Lengan kiri berada di dalam air dan melakukan gerakan *sculling*. Bahu, togok dan pinggung ke arah menyamping mengikuti posisi lengan kanan. Posisi tubuh cenderung condong ke arah depan. Posisi kedua kaki depan-belakang dan melakukan gerakan injak-injak air.

Terdapat beberapa hal yang menjadi bahan evaluasi pada tiap-tiap testi terutama posisi memegang bola. Testi 1, 4 dan 5 mengangkat bola tidak dari dalam air melainkan dari arah atas bola. Posisi pengambilan bola seperti ini seringkali dilakukan atlet polo air. Terlihat 3 dari 5 testi penelitian ini melakukannya. Oleh karena media olahraga ini air, posisi ini cenderung membuat bola lepas saat akan mengangkat bola dari air akibat licin. Meskipun bahan dari bola polo air telah didesain sedemikian rupa khusus untuk olahraga air tetapi beberapa pemain pemula bahkan testi juga mengalami kesulitan mengangkat bola dari arah atas bola. Terlebih lagi apabila testi tidak memiliki penampang telapak tangan yang lebar serta cengkraman jari-jari yang kuat. Berbeda halnya dengan testi 2. Posisi pengambilan bola dari arah samping dan lengan melakukan pergerakan supinasi. Posisi ini tidak terlalu berisiko membuat bola lepas saat mengangkat bola. Meskipun tidak sepenuhnya testi mengangkat bola dari

bawah air tetapi setidaknya posisi telapak tangan dari sisi samping tersebut bisa menyerupai mangkuk. Dari ke 5 testi, testi ke 3 melakukan posisi persiapan paling baik. Saat memegang bola, testi 3 melakukan supinasi sehingga saat sebelum melakukan gerakan *backward*, posisi lengan sudah berada di bawah bola. Bola cukup diletakkan di atas telapak tangan testi yang telah menyerupai mangkuk.

b. Pelaksanaan

Pada saat tahap pelaksanaan, testi 1, 2, 3, 4 dan 5 telah melakukan teknik dasar *shooting* dengan baik yaitu lengan kanan melakukan gerakan *backward* mengangkat bola dari air dan melepas bola saat lengan melakukan gerakan *forward*. Tiap-tiap testi melakukan gerakan fleksi-ekstensi selama pergerakan lengan dengan besar sudut yang bermacam-macam. Saat gerakan *backward* siku melakukan fleksi, bahu ekstensi dan pergelangan ekstensi. Pada saat gerakan *backward-forward* lengan kanan sudah didukung oleh anggota tubuh lain. Bahu, togok, pinggul ikut melakukan rotasi. Lebih daripada itu, kontraksi otot perut dan kedua kaki membantu tubuh naik ke arah vertikal.

Terdapat beberapa hal yang menjadi bahan evaluasi pada tiap-tiap testi terutama posisi tubuh dan gerakan kaki saat bola berada pada titik tertinggi. Testi 1 menunjukkan kinerja teknik pada tahap pelaksanaan bahwa pada saat lengan melakukan gerakan *backward* posisi tubuh cenderung condong ke belakang. Testi tidak dapat membentuk posisi tubuh yang

vertikal ketika tubuh berada di posisi tertinggi sesaat sebelum bola lepas. Kedua kaki testi mempercepat gerakan *egg beater* (injak-injak air) tetapi tidak terlalu membantu tubuh untuk naik ke atas sehingga ketika kedua kaki melakukan tolakan ke atas posisi tubuh yang terlihat di atas air hanya sebatas pinggang.

Testi 2 menunjukan kinerja teknik pada tahap pelaksanaan bahwa pada saat lengan melakukan gerakan *backward* posisi tubuh cenderung lebih condong ke belakang dibandingkan testi 1. Bahu lengan kiri lebih tinggi daripada bahu yang memengang bola. Testi dapat membentuk posisi tubuh yang vertikal ketika tubuh berada di posisi tertinggi sesaat sebelum bola lepas. Kedua kaki testi mempercepat gerakan *egg beater* (injak-injak air) tetapi tidak terlalu membantu tubuh untuk naik ke atas sehingga ketika kedua kaki melakukan tolakan ke atas posisi tubuh yang terlihat di atas air hanya sebatas pinggang.

Testi 3 menunjukan kinerja teknik pada tahap pelaksanaan bahwa pada saat lengan melakukan gerakan *backward* dan saat tubuh berada di posisi tertinggi sesaat akan melepas bola tetapi mampu mempertahankan posisi tubuh yang vertikal. Berbeda dengan testi 1 dan 2 yang mana saat gerakan *backward*, tubuh condong ke arah belakang terlebih dahulu kemudian saat di posisi bola tertinggi membentuk posisi tubuh yang vertikal. Kedua kaki testi 3 mempercepat gerakan *egg beater* (injak-injak air) yang memaksimalkan tubuh untuk naik ke atas sehingga ketika kedua kaki

melakukan tolakan ke atas posisi tubuh yang terlihat di atas air sebatas bawah perut.

Testi 4 menunjukan kinerja teknik pada tahap pelaksanaan bahwa pada saat lengan melakukan gerakan *backward* posisi tubuh cenderung vertikal. Testi membentuk posisi tubuh yang condong ke belakang ketika tubuh berada di posisi tertinggi sesaat sebelum bola lepas. Posisi ini menunjukkan kebalikan dari yang dilakukan oleh testi 1 dan 2. Kedua kaki testi mempercepat gerakan *egg beater* (injak-injak air) tetapi tidak terlalu membantu tubuh untuk naik ke atas sehingga ketika kedua kaki melakukan tolakan ke atas posisi tubuh yang terlihat di atas air hanya sebatas pinggang.

Testi 5 menunjukan kinerja teknik pada tahap pelaksanaan bahwa pada saat lengan melakukan gerakan *backward* posisi tubuh cenderung condong ke belakang. Testi membentuk posisi tubuh yang cenderung condong ke samping ketika tubuh berada di posisi tertinggi sesaat sebelum bola lepas. Kedua kaki testi mempercepat gerakan *egg beater* (injak-injak air) tetapi tidak terlalu membantu tubuh untuk naik ke atas sehingga ketika kedua kaki melakukan tolakan ke atas posisi tubuh yang terlihat di atas air hanya sebatas dada.

c. Gerak lanjut

Pada saat tahap gerak lanjut, testi 1, 2, 3, 4 dan 5 telah melakukan teknik dasar *shooting* dengan baik. Selama tahap ini, gerakan lengan mulai melambat saat sebelum bola lepas yang mana meningkatkan jeda waktu

untuk menghasilkan lemparan yang lebih akurat dan ekstensi lengan ke depan tubuh dapat menambah kecepatan bola. Saat melepas bola, siku melakukan ekstensi, bahu fleksi, lengan bawah pronasi, pergelangan tangan melakukan fleksi dan terjadinya perpindahan berat tubuh untuk memastikan bola pada puncak kecepatannya saat bola lepas. Saat dan setelah bola lepas, terjadinya momen perpindahan berat tubuh. Posisi tubuh yang semula menghadap samping, berotasi ke arah gawang. Secara tidak langsung, anggota tubuh lain seperti bahu, togok, pinggul dan tungkai ikut memindahkan berat tubuh.

Secara keseluruhan semua testi melakukan perpindahan berat tubuh, tubuh menghadap depan, kemudian terjadi perubahan arah tubuh yang condong ke depan dan diikuti lengan tangan akibat dari gerak lanjut.

2. Analisis Hasil Power Tungkai, Power Lengan dan Akurasi Tembakan Atlet Polo Air DIY

Analisis hasil power tungkai dan power lengan dijabarkan dalam tabel berikut:

Tabel 52. Pembahasan hasil power tungkai

Testi	Titik A	Titik B	Selisih B-A (cm)
1	232	291	59
2	224	267	43
3	228	278	50
4	217	252	35
5	207	246	39

Berdasarkan tabel yang telah ditampilkan kelima testi di atas, yang memiliki power tungkai paling tinggi adalah testi 1 yaitu setinggi 59cm dan paling rendah adalah testi 4 yaitu setinggi 35cm. Dari kelima testi, testi 1 sebagai atlet putra dan testi 5 sebagai atlet putri polo air DIY memiliki kemampuan power tungkai paling baik diantara testi lainnya. Meskipun testi 1 dan testi 5 memiliki kemampuan power tungkai paling baik tetapi masuk dalam kategori cukup. Atlet polo air DIY masih perlu meningkatkan kemampuan power tungkai dan *egg beater* yang mampu bertahan lama agar dapat membantu tubuh memertahankan posisi vertikal yang cukup lama saat melakukan *shooting*. Hal ini memudahkan testi dalam mengarahkan sasaran tembak.

Tabel 53. Pembahasan hasil power lengan

Testi	Titik Terjauh Tolakan (m)
1	5,40
2	5,40
3	5,38
4	5,25
5	3,86

Berdasarkan tabel yang telah ditampilkan kelima testi di atas, atlet putra yang memiliki power lengan paling tinggi adalah testi 1 dan 2 yaitu sejauh 5,40m dan paling rendah adalah testi 4 yaitu sejauh 5,25m.

Sedangkan testi 5 merupakan atlet putri dengan power lengan yang berada pada kategori baik. 4 dari 5 testi memiliki kemampuan power lengan yang baik. Atlet polo air DIY perlu mempertahankan bahkan meningkatkan kemampuan power lengannya.

Data perolehan skor akurasi tembakan dapat dijabarkan pada tabel berikut:

Tabel 54. Perolehan skor akurasi tembakan

Testi	Skor pada setiap tembakan										Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	6
2	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	6
3	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	7
4	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	5
5	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	3

Pada perolehan skor akurasi tembakan, testi yang memperoleh skor paling banyak adalah testi 3 sedangkan testi yang memperoleh skor paling sedikit adalah testi 5. Pada tembakan pertama, testi 1, 2 dan 3 memperoleh skor 1. Tembakan kedua tidak ada satupun testi yang memperoleh poin. Tembakan ketiga semua testi memperoleh skor 1. Tembakan keempat, testi 1, 2, 3 dan 4 memperoleh skor 1. Tembakan kelima tidak ada satupun testi yang memperoleh skor. Tembakan keenam, testi 3 memperoleh skor 1. Tembakan ketujuh, testi 1 dan 3 memperoleh skor 1. Tembakan kedelapan dan kesembilan semua testi memperoleh skor 1. Tembakan kesepuluh, testi 2 dan 3 memperoleh skor 1.

Data diatas menjabarkan bahwa atlet polo air yang menggunakan tangan kanan cenderung memperoleh skor pada tembakan ke 3, 4, 8 dan 9. Tembakan tersebut berada pada sudut atas kanan dan bawah kiri gawang.

Analisis untuk kinerja *shooting* pada kelima testi di atas masuk dalam kategori baik. Dari tahap persiapan, pelaksanaan dan gerak lanjut secara keseluruhan telah masuk dalam kategori baik. Ada atlet yang memiliki teknik yang baik tetapi masih lemah pada power lengan, power tungkai dan akurasi tembakan. Ada atlet yang memiliki teknik yang baik tetapi cukup baik pada power lengan, power tungkai dan akurasi tembakan.

Pelatih harus dapat mengidentifikasi unsur-unsur lain untuk menghasilkan atlet yang dapat mencapai performa optimal khususnya dalam cabang olahraga panahan. Beberapa unsur-unsur tersebut di antaranya: 1) kesegaran jasmani/ kemampuan fisik khususnya kekuatan dan daya tahan otot lengan; 2) faktor keterampilan/teknik meliputi; koordinasi gerak, keindahan gerak, waktu reaksi, dan sebagainya; dan 3) faktor pembawaan fisik seperti; segi-segi antrophometrik: tinggi dan berat badan, panjang lengan, tungkai, lebar bahu, kemampuan gerak, dan lain sebagainya.

Persiapan fisik harus dianggap sebagai salah satu aspek yang harus diperhatikan dan dipertimbangkan dalam latihan untuk mencapai prestasi maksimal, (Anung Probo dan Pamuji Sukoco, 2013:2). Aspek kondisi fisik merupakan bagian terpenting dalam semua cabang olahraga, terutama untuk mendukung aspek-aspek lainnya seperti teknik, taktik dan mental. Kondisi fisik

sangat menentukan dalam mendukung tugas atlet dalam latihan maupun pertandingan sehingga diharapkan dengan mempunyai kondisi fisik yang bagus performa dapat ditampilkan secara maksimal, (Anung Probo dan Pamuji Sukoco, 2013:3-4). Latihan fisik merupakan dasar bagi tubuh untuk beradaptasi pada situasi pertandinan, seperti iklim/cuaca, wilayah/lokasi pertandingan, dan sebagainya karena kondisi fisik merupakan kondisi organ tubuh untuk menerima dan menjalankan aktivitas yang dituntut terutama selama pertandingan dalam kondisi apapun.

D. Keterbatasan Penelitian

Meskipun berbagai upaya telah dilakukan untuk menjaga kemurnian hasil penelitian ini, namun mengingat berbagai keterbatasan, di antaranya keterbatasan biaya, sarana dan prasarana sehingga terdapat sejumlah faktor yang sulit dikendalikan pada waktu dilakukan pengambilan data. Adapun faktor yang sulit dikendalikan selama pengambilan data, diantaranya yaitu:

1. Peneliti ini hanya menggunakan sampel yang berjumlah kecil yaitu berjumlah 5 orang.
2. Alat perekam yang digunakan hanya dua, sehingga pengambilan gambar tidak dilakukan sekaligus dalam satu kali gerakan.
3. Pengambilan data melalui media air dan alat perekam sederhana sehingga tidak di dapat kualitas gambar yang baik.

4. Alat untuk menganalisis gerak masih terbatas dan masih perlu tenaga ahli pendamping.
5. Tidak dilakukan analisis performa atlet pada saat pertandingan, peneliti hanya menguji faktor teknik dan fisik khususnya kekuatan dan akurasi, sehingga peneliti mengesampingkan unsur-unsur fisik lainnya.
6. Peneliti juga mengesampingkan faktor-faktor penunjang performa lainnya seperti pembawaan fisik dan psikis.