

**HUBUNGAN POWER TUNGKAI, KECEPATAN, KEKUATAN OTOT
LENGAN, OTOT PERUT, OTOT PUNGGUNG, DAN KONSENTRASI
TERHADAP KINERJA TEKNIK BLOK PADA ATLET BOLA VOLI
DI KLUB UVOMI SURAKARTA**

TUGAS AKHIR SKRIPSI



Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mendapatkan gelar
Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga

Oleh:
ABDU RAZAK
20602244114

**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

**HUBUNGAN POWER TUNGKAI, KECEPATAN, KEKUATAN OTOT
LENGAN, OTOT PERUT, OTOT PUNGGUNG, DAN KONSENTRASI
TERHADAP KINERJA TEKNIK BLOK PADA ATLET BOLA VOLI
DI KLUB UVOMI SURAKARTA**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

**ABDU RAZAK
20602244114**

Telah disetujui untuk dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal: 28 Oktober 2024

Koordinator Program Studi



Dr. Fauzi, M.Si.
NIP 196312281990021002

Dosen Pembimbing,



Dr. Fauzi, M.Si.
NIP 196312281990021002

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Abdu Razak
NIM : 20602244114
Departemen : Pendidikan Kepelatihan Olahraga
Fakultas : Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan
Judul TAS : Hubungan Power Tungkai, Kecepatan, Kekuatan Otot Lengan, Otot Perut, Otot Punggung, dan Konsentrasi terhadap Kinerja Teknik Blok pada Atlet Bola Voli di Klub Uvomi Surakarta

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 17 Oktober 2024



Abdu Razak
20602244114

LEMBAR PENGESAHAN

**HUBUNGAN POWER TUNGKAI, KECEPATAN, KEKUATAN OTOT
LENGAN, OTOT PERUT, OTOT PUNGGUNG, DAN KONSENTRASI
TERHADAP KINERJA TEKNIK BLOK PADA ATLET BOLA VOLI
DI KLUB UVOMI SURAKARTA**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

ABDU RAZAK
20602244114

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal: 4 November 2024

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Fauzi, M.Si. Ketua Tim Penguji		11/11/2024
Dr. Wisnu Nugroho, M.Pd. Sekretaris Tim Penguji		8/11/2024
Dr. Danang Wicaksono, M.Or. Penguji Utama		7/11/2024

Yogyakarta, 11 November 2024
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan
Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,


Dr. Heedi Andivanto Hermawan, S.Pd., M.Or.
NIP. 197702182008011002

MOTTO

“Pendidikan adalah senjata paling ampuh yang dapat Anda gunakan untuk mengubah dunia.” – Nelson Mandela

“Jangan pernah menyerah pada mimpimu, impian dapat menjadi kenyataan jika Anda mempercayainya dengan sepenuh hati.” – Walt Disney

“Bekerja keraslah untuk semua mimpi yang akan dikejar hingga memberikan hasil yang sempurna.”-

PERSEMBAHAN

Dengan mengucap rasa syukur kepada Allah SWT, saya persembahkan karya ini kepada:

1. Bapak seseorang yang biasa saya sebut papah, orang yang paling saya rindukan. Terimakasih untuk semua yang pernah engkau berikan. Perhatian, kasih sayang dan cinta paling besar untuk putri bungsumu ini. Walaupun pada akhirnya saya harus berjuang sendiri tanpa kau temani.
2. Ibu, seseorang yang biasa saya sebut mamah. terimakasih telah melahirkan, merawat dan membesarkanku dengan penuh cinta, selalu berjuang untuk kehidupanku, menjadi tulang punggung keluarga hingga akhirnya saya bisa tumbuh dewasa dan berada di posisi saat ini. Terimakasih untuk semua doa yang di berikan selama ini. Semoga ibu selalu sehat dan bahagia.
3. Saudara yang selalu memberikan dorongan dan motivasi hingga bisa ke tahap saat ini. Semoga selalu di berkahi dan diberikan kesehatan.
4. Terimakasih untuk temanteman yang telah berperan banyak dalam memberikan semangat, sehingga membuat motivasi dalam mengerjakan penelitian ini.

HUBUNGAN POWER TUNGKAI, KECEPATAN, KEKUATAN OTOT LENGAN, OTOT PERUT, OTOT PUNGGUNG, DAN KONSENTRASI TERHADAP KINERJA TEKNIK BLOK PADA ATLET BOLA VOLI DI KLUB UVOMI SURAKARTA

ABDU RAZAK

20602244114

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) hubungan power tungkai terhadap kinerja teknik blok. (2) hubungan kecepatan terhadap kinerja teknik blok. (3) hubungan kekuatan otot lengan terhadap kinerja teknik blok. (4) hubungan otot perut terhadap kinerja teknik blok. (5) hubungan otot punggung terhadap kinerja teknik blok. (6) hubungan konsentrasi terhadap kinerja teknik blok. (7) hubungan power tungkai, kecepatan, kekuatan otot lengan, otot perut, otot punggung, dan konsentrasi terhadap kinerja teknik blok pada atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta.

Penelitian ini merupakan penelitian korelasional. Populasi penelitian adalah atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta berjumlah 84 atlet. Teknik sampling yaitu *purposive sampling*. Kriterianya yaitu (1) Mengikuti tes dan pengukuran sesuai prosedur dari awal hingga akhir, (2) atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta usia 12-19 tahun, (3) masih aktif mengikuti latihan, dan (4) tidak dalam keadaan sakit. Berdasarkan hal tersebut yang memenuhi berjumlah 46 atlet dengan rincian 28 atlet putra dan 18 atlet putri. Instrumen power tungkai yaitu *vertical jump*, kecepatan tes lari 20 m, kekuatan otot lengan yaitu tes *push up*, otot perut tes *sit up*, otot punggung tes *back up*, konsentrasi *Grid Concentration Test*. Kinerja teknik blok menggunakan rubrik. Analisis data yaitu uji t dan uji F .

Hasil menunjukkan bahwa (1) Terdapat hubungan yang signifikan antara power otot tungkai terhadap kinerja teknik blok, dengan r_{hitung} 0,383 dan sumbangan sebesar 6,17%. (2) Terdapat hubungan yang signifikan antara kecepatan terhadap kinerja teknik blok, dengan r_{hitung} -0,512 dan sumbangan sebesar 4,47%. (3) Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap kinerja teknik blok, dengan r_{hitung} 0,538 dan sumbangan sebesar 12,22%. (4) Terdapat hubungan yang signifikan antara otot perut terhadap kinerja teknik blok, dengan r_{hitung} 0,416 dan sumbangan sebesar 9,81%. (5) Terdapat hubungan yang signifikan antara otot punggung terhadap kinerja teknik blok, dengan r_{hitung} 0,448 dan sumbangan sebesar 4,56%. (6) Terdapat hubungan yang signifikan antara konsentrasi terhadap kinerja teknik blok, dengan r_{hitung} 0,514 dan sumbangan sebesar 15,67%. (7) Terdapat hubungan yang signifikan antara power otot tungkai, kecepatan, kekuatan otot lengan, otot perut, otot punggung, dan konsentrasi terhadap kinerja teknik blok atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta, dengan nilai F_{hitung} 7,300 dan sumbangan sebesar 52,90%.

Kata kunci: *power tungkai, kecepatan, kekuatan otot lengan, otot perut, otot punggung, konsentrasi, kinerja teknik blok*

THE RELATIONSHIP BETWEEN LEG POWER, SPEED, ARM MUSCLE STRENGTH, ABDOMINAL MUSCLES, BACK MUSCLES, AND CONCENTRATION ON THE PERFORMANCE OF BLOCK TECHNIQUES IN VOLLEYBALL ATHLETES AT UVOMI CLUB SURAKARTA

ABSTRACT

This study aims to determine (1) the relationship between leg power and block technique performance. (2) the relationship between speed and block technique performance. (3) the relationship between speed and block technique performance. (4) the relationship between arm muscle strength and block technique performance. (5) the relationship of abdominal muscles to the performance of block techniques. (6) the relationship of back muscles to the performance of block techniques. (7) the relationship between leg power, speed, arm muscle strength, abdominal muscles, back muscles, and concentration on the performance of block techniques in volleyball athletes at Uvomi Club Surakarta.

*This research is correlational research. The study population was volleyball athletes at the Uvomi Club Surakarta totaling 84 athletes. The sampling technique is purposive sampling. The criteria are (1) Following the test and measurement according to the procedure from start to finish, (2) volleyball athletes at the Uvomi Club Surakarta aged 12-19 years, (3) still actively participating in training, and (4) not in pain. Based on this, there were 46 athletes with details of 28 male athletes and 18 female athletes. The leg power instrument is the vertical jump, the speed of the 20 m running test, the arm muscle strength is the push up test, the abdominal muscles sit up test, the back muscles back up test, the concentration of the Grid Concentration Test. Block technique performance using rubrics. Data analysis is *r* test and *F* test.*

*The results show that (1) There is a significant relationship between leg muscle power on block technique performance, with *r*count 0.383 and a contribution of 6.17%. (2) There is a significant relationship between speed and block technique performance, with *r*count -0.512 and a contribution of 4.47%. (3) There is a significant relationship between arm muscle strength and block technique performance, with *r*count 0.538 and a contribution of 12.22%. (4) There is a significant relationship between abdominal muscles on the performance of block techniques, with *r*count 0.416 and a contribution of 9.81%. (5) There is a significant relationship between back muscles and block technique performance, with *r*count 0.448 and a contribution of 4.56%. (6) There is a significant relationship between concentration on the performance of block techniques, with *r*count 0.514 and a contribution of 15.67%. (7) There is a significant relationship between leg muscle power, speed, arm muscle strength, abdominal muscles, back muscles, and concentration on the performance of block techniques of volleyball athletes at Uvomi Club Surakarta, with an *F*count value of 7,300 and a contribution of 52.90%.*

Keywords: *leg power, speed, arm muscle strength, abdominal muscles, back muscles, concentration, block technique performance*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas kasih dan karunia-Nya, sehingga penyusunan Tugas Akhir Skripsi dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi yang berjudul “Hubungan Power Tungkai, Kecepatan, Kekuatan Otot Lengan, Otot Perut, Otot Punggung, dan Konsentrasi terhadap Kinerja Teknik Blok pada Atlet Bola Voli di Klub Uvomi Surakarta” ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar sarjana Pendidikan.

Terselesaikannya Tugas Akhir Skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan peran berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Hedi Ardiyanto Hermawan, S.Pd., M.Or., selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
2. Bapak Dr. Fauzi, M.Si., selaku Ketua Departemen Pendidikan Kepelatihan Olahraga dan selaku pembimbing TAS beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya Tugas Akhir Skripsi ini.
3. Sekretaris dan Penguji yang sudah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.
4. Pengurus, pelatih, dan Atlet Bola Voli di Klub Uvomi Surakarta yang telah memberi ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.

5. Teman teman PKO FIKK angkatan 2020 selama saya kuliah, yang selalu menjadi teman setia menemani, hingga saya dapat menyelesaikan kuliah ini
6. Teman teman yang selalu menjadi teman dan mensupport hingga saya dapat menyelesaikan kuliah ini
7. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Semoga bantuan yang telah diberikan semua pihak dapat menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan kebaikan dari Allah SWT. Penulis berharap semoga Tugas Akhir Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, Oktober 2024
Penulis,

Abdu Razak
20602244114

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Batasan Masalah	10
D. Rumusan Masalah	10
E. Tujuan Penelitian.....	11
F. Manfaat Penelitian.....	12
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori.....	14
1. Pengertian Kondisi Fisik Bola Voli	14
2. Hakikat <i>Power</i> Otot Tungkai	20
3. Hakikat Kecepatan	24
4. Hakikat Kekuatan Otot Lengan.....	30
5. Hakikat Kekuatan Otot Perut	36
6. Hakikat Kekuatan Otot Punggung.....	38
7. Hakikat Konsentrasi	40

8. Hakikat Bola Voli.....	57
9. Hakikat Kinerja Teknik Bola Voli	63
10. Profil Klub Uvomi Surakarta	71
B. Hasil Penelitian yang Relevan.....	72
C. Kerangka Berpikir	76
D. Hipotesis Penelitian	80
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	81
B. Tempat dan Waktu Penelitian	82
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	82
D. Definisi Operasional Variabel	83
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	84
F. Teknik Analisis Data	93
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	98
1. Karakteristik Atlet.....	98
2. Hasil Analisis Deskriptif Atlet Putra.....	101
3. Hasil Analisis Deskriptif Atlet Putri	110
4. Hasil Uji Prasyarat	120
5. Hasil Uji Hipotesis	121
6. Hasil Uji Determinasi.....	125
B. Pembahasan	127
C. Keterbatasan Penelitian	137
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	138
B. Implikasi	138
C. Saran.....	139
DAFTAR PUSTAKA	141
LAMPIRAN.....	149

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Gerakan Teknik Blok	67
Gambar 2. Gerakan Blok Tunggal	69
Gambar 3. Gerakan Blok Berpasangan.....	70
Gambar 4. Kerangka Berpikir.....	79
Gambar 5. Desain Penelitian	81
Gambar 6. Tes <i>Vertical Jump</i>	86
Gambar 7. Tes <i>Push Up</i>	88
Gambar 8. Tes <i>Sit Up</i>	89
Gambar 9. Tes <i>Back Up</i>	90
Gambar 10. Diagram Batang Power Otot Tungkai Atlet Putra	102
Gambar 11. Diagram Batang Kecepatan Atlet Putra	103
Gambar 12. Diagram Batang Kekuatan Otot Lengan Atlet Putra	104
Gambar 13. Diagram Batang Otot Perut Atlet Putra	106
Gambar 14. Diagram Batang Otot Punggung Atlet Putra	107
Gambar 15. Diagram Batang Konsentrasi Atlet Putra.....	108
Gambar 16. Diagram Batang Kinerja Teknik Blok Atlet Putra.....	110
Gambar 17. Diagram Batang Power Otot Tungkai Atlet Putri.....	111
Gambar 18. Diagram Batang Kecepatan Atlet Putri.....	112
Gambar 19. Diagram Batang Kekuatan Otot Lengan Atlet Putri	114
Gambar 20. Diagram Batang Otot Perut Atlet Putri	115
Gambar 21. Diagram Batang Otot Punggung Atlet Putri	116
Gambar 22. Diagram Batang Konsentrasi Atlet Putri	118
Gambar 23. Diagram Batang Kinerja Teknik Blok Atlet Putri	119

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Intensitas Latihan Kecepatan dan Kekuatan	28
Tabel 2. <i>Grid Concentration Test</i>	91
Tabel 3. Instrumen Kinerja Teknik Blok	92
Tabel 4. Karakteristik Atlet berdasarkan Jenis Kelamin.....	98
Tabel 5. Karakteristik Atlet berdasarkan Usia	99
Tabel 6. Karakteristik Atlet berdasarkan Tinggi Badan Putra	99
Tabel 7. Karakteristik Atlet berdasarkan Tinggi Badan Putri.....	99
Tabel 8. Karakteristik Atlet berdasarkan Berat Badan Putra	100
Tabel 9. Karakteristik Atlet berdasarkan Berat Badan Putri	100
Tabel 10. Deskriptif Statistik Power Otot Tungkai Atlet Putra	101
Tabel 11. Norma Penilaian Power Otot Tungkai Atlet Putra.....	101
Tabel 12. Deskriptif Statistik Kecepatan Atlet Putra	102
Tabel 13. Norma Penilaian Kecepatan Atlet Putra	103
Tabel 14. Deskriptif Statistik Kekuatan Otot Lengan Atlet Putra	104
Tabel 15. Norma Penilaian Kekuatan Otot Lengan Atlet Putra.....	104
Tabel 16. Deskriptif Statistik Otot Perut Atlet Putra	105
Tabel 17. Norma Penilaian Otot Perut Atlet Putra.....	105
Tabel 18. Deskriptif Statistik Otot Punggung Atlet Putra.....	106
Tabel 19. Norma Penilaian Otot Punggung Atlet Putra	107
Tabel 20. Deskriptif Statistik Konsentrasi Atlet Putra.....	108
Tabel 21. Norma Penilaian Konsentrasi Atlet Putra	108
Tabel 22. Deskriptif Statistik Kinerja Teknik Blok Atlet Putra.....	109
Tabel 23. Norma Penilaian Kinerja Teknik Blok Atlet Putra	109
Tabel 24. Deskriptif Statistik Power Otot Tungkai Atlet Putri	110
Tabel 25. Norma Penilaian Power Otot Tungkai Atlet Putri	111
Tabel 26. Deskriptif Statistik Kecepatan Atlet Putri.....	112
Tabel 27. Norma Penilaian Kecepatan Atlet Putri	112
Tabel 28. Deskriptif Statistik Kekuatan Otot Lengan Atlet Putri	113
Tabel 29. Norma Penilaian Kekuatan Otot Lengan Atlet Putri	113

Tabel 30.	Deskriptif Statistik Otot Perut Atlet Putri	114
Tabel 31.	Norma Penilaian Otot Perut Atlet Putri	115
Tabel 32.	Deskriptif Statistik Otot Punggung Atlet Putri	116
Tabel 33.	Norma Penilaian Otot Punggung Atlet Putri.....	116
Tabel 34.	Deskriptif Statistik Konsentrasi Atlet Putri	117
Tabel 35.	Norma Penilaian Konsentrasi Atlet Putri.....	117
Tabel 36.	Deskriptif Statistik Kinerja Teknik Blok Atlet Putri	118
Tabel 37.	Norma Penilaian Kinerja Teknik Blok Atlet Putri.....	119
Tabel 38.	Hasil Uji Normalitas	120
Tabel 39.	Hasil Uji Linieritas.....	121
Tabel 40.	Hasil Analisis Uji Korelasi	122
Tabel 41.	Hasil Analisis Uji F (Simultan).....	124
Tabel 42.	Hasil Analisis Koefisien Determinasi	125
Tabel 43.	Hasil Analisis Sumbangan Efektif dan Sumbangan Relatif.....	126

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Izin Penelitian	150
Lampiran 2. Prosedur Instrumen Penelitian	151
Lampiran 3. Biodata Atlet Klub Uvomi	157
Lampiran 4. Data Power Tungkai Atlet Putra	159
Lampiran 5. Data Kecepatan Atlet Putra.....	160
Lampiran 6. Data Kekuatan Otot Lengan Atlet Putra	161
Lampiran 7. Data Kekuatan Otot Perut Atlet Putra.....	162
Lampiran 8. Data Kekuatan Otot Punggung Atlet Putra	163
Lampiran 9. Deskriptif Konsentrasi Atlet Putra.....	164
Lampiran 10. Data Kinerja Teknik Blok Atlet Putra.....	165
Lampiran 11. Data Power Tungkai Atlet Putri.....	166
Lampiran 12. Data Kecepatan Atlet Putri	167
Lampiran 13. Data Kekuatan Otot Lengan Atlet Putri.....	168
Lampiran 14. Data Kekuatan Otot Perut Atlet Putri	169
Lampiran 15. Data Kekuatan Otot Punggung Atlet Putri.....	170
Lampiran 16. Deskriptif Konsentrasi Atlet Putri.....	171
Lampiran 17. Data Kinerja Teknik Blok Atlet Putri	172
Lampiran 18. Deskriptif Power Tungkai Atlet Putra	173
Lampiran 19. Deskriptif Kecepatan Atlet Putra	174
Lampiran 20. Deskriptif Kekuatan Otot Lengan Atlet Putra.....	175
Lampiran 21. Deskriptif Kekuatan Otot Perut Atlet Putra	176
Lampiran 22. Deskriptif Kekuatan Otot Punggung Atlet Putra	177
Lampiran 23. Deskriptif Konsentrasi Atlet Putra.....	178
Lampiran 24. Deskriptif Kinerja Teknik Blok Atlet Putra.....	179
Lampiran 25. Deskriptif Power Tungkai Atlet Putri	180
Lampiran 26. Deskriptif Kecepatan Atlet Putri.....	181
Lampiran 27. Deskriptif Kekuatan Otot Lengan Atlet Putri	182
Lampiran 28. Deskriptif Kekuatan Otot Perut Atlet Putri.....	183
Lampiran 29. Deskriptif Kekuatan Otot Punggung Atlet Putri	184

Lampiran 30.	Deskriptif Konsentrasi Atlet Putri.....	185
Lampiran 31.	Deskriptif Teknik Blok Atlet Putri.....	186
Lampiran 32.	Hasil Uji Normalitas	187
Lampiran 33.	Hasil Uji Linearitas	188
Lampiran 34.	Hasil Uji Korelasi	190
Lampiran 35.	Sumbangan Efektif dan Sumbangan Relatif	193
Lampiran 36.	Tabel r	194
Lampiran 37.	Tabel F	195
Lampiran 38.	Dokumentasi Penelitian	196

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Bola voli merupakan salah satu cabang olahraga permainan bola besar yang sangat digemari masyarakat Indonesia. Olahraga bola voli merupakan cabang olahraga yang sangat berkembang pesat di Indonesia, baik di lingkungan sekolah, instansi pemerintah, swasta, perguruan tinggi maupun di lingkungan umum (Pratiwi *et al.*, 2020, p. 1). Olahraga bola voli dapat dimainkan oleh semua lapisan masyarakat mulai dari anak-anak sampai orang tua, laki-laki maupun perempuan, serta masyarakat yang berada di kota maupun masyarakat yang ada di desa (Ismail & Tunggul, 2020, p. 131).

Bola voli dengan induk organisasinya adalah Persatuan Bola Voli Seluruh Indonesia (PBVSI) secara resmi memiliki dua kategori kecabangan yaitu bola voli pantai yang pertandingannya dilakukan di pantai dengan dua orang atlet dan bola voli *indoor/outdoor* yang terdiri atas enam orang atlet . Bola voli merupakan olahraga yang dimainkan oleh dua tim yang masing-masing tiap tim terdiri dari 6 atlet di lapangan, dibatasi dengan net, tiap tim memiliki tiga kali sentuhan untuk mengembalikan bola pada tim lawan. Pertandingan bola voli dimainkan selama lima set, yang berarti pertandingan dapat berlangsung sekitar 90 menit, dimana seorang atlet dapat melakukan 250-300 aksi yang didominasi oleh kekuatan otot tungkai yang eksplosif (Sumiyati, 2023, p. 34).

Bola voli mempunyai beberapa teknik dasar, antara lain servis, passing, *smash*, dan *block* (Kardiyanto & Sunardi, 2020, p. 15). Keempat teknik dasar tersebut merupakan modal yang harus dipelajari sebelum bermain bola voli jika ingin berprestasi banyak atlet yang mengabaikan teknik dasar tersebut padahal teknik yang ada dalam bola voli saling berkaitan satu sama lain. Teknik dasar tersebut harus dipelajari atlet bola voli jika ingin berprestasi. Beberapa teknik yang ada dalam bola voli saling berkaitan satu sama lain. Seorang atlet tidak akan maksimal saat melakukan teknik dasar bola voli saat bermain atau bertanding, hal ini akan menghambat prestasi atlet untuk berkembang.

Salah satu teknik dalam bola voli yang berguna untuk membendung serangan lawan yaitu teknik blok. Blok merupakan pertahanan yang sangat menentukan untuk merubah arah pukulan lawan atau bahkan bisa langsung mendapatkan poin. Blok yang baik akan dapat merubah dan mempersempit pukulan, sehingga lawan tidak memiliki pilihan selain memukul ke arah yang lebih terbuka. Blok merupakan benteng pertahanan yang utama untuk menangkis serangan lawan (Pardiman & Kartika, 2021, p. 2). Keberhasilan blok ditentukan oleh tingginya dan jangkauan tangan pada bola yang sedang dipukul lawan. Kemampuan teknik atau *skill trend* terkini adalah peranan *block* dan *defense* yang sangat penting, dimana pada proses latihan sebelumnya berfokus pada kemampuan *receive* dan juga *spike* atau menyerang, namun kemampuan *block* dan *defense* biasanya jarang diberikan dengan porsi banyak karena selain butuh kreativitas dan kejelian pelatih dan

latihan untuk teknik *block* dan *defense* ini biasanya atlet melakukan dengan bermalas-malasan (Sujarwo, 2020, p. 25).

Teknik blok dalam permainan bola voli merupakan suatu teknik dalam bola voli dimana atlet berusaha mempersempit sudut *spike* dan membendung serangan atau *spike* lawan agar tidak mudah dalam mencapai lantai. Blok merupakan pertahanan baris pertama dalam tim bola voli (Cojocar & Cojocar, 2018, p. 80). Kemampuan blok suatu tim sangat menentukan keberhasilan tim dalam mendapatkan poin utamanya pada nilai-nilai kritis dalam permainan bola voli, yaitu di awal permainan skor 1 – 8, tengah 9 – 16, atau akhir 17 – 25, bahkan apabila terjadi *deuce*, maka poin dari blok sangat berarti bagi tim (Sujarwo, 2020, p. 25).

Teknik blok baik secara individu maupun tim harus dilatihkan dengan baik. Teknik blok dapat dilakukan oleh seorang individu saja, atau dengan kombinasi dengan atlet depan yang lain dan membentuk blok dua orang atau tiga orang (McKeever, 2018). Terdapat tiga jenis blok berdasarkan jumlah orang yang melakukan dalam bola voli yaitu blok individu, dan blok dua orang dan juga blok tiga orang. Jenis blok juga berdasarkan tipe bola dari pengumpan lawan, yaitu blok bola *quick*, bola semi, bola tinggi dan bola 3 meter. Secara individu maupun tim atlet yang akan melakukan blok, maka perlu mempertimbangkan tipe *spike* lawan, kebiasaan *spike* lawan, keras atau lemahnya *spike* lawan, arah datangnya bola dari pengumpan, ketinggian bola, dan prediksi laju bola dari pengumpan. Blok tim dalam permainan bola voli dikoordinir oleh atlet tengah atau *middle blocker* (Sujarwo, 2020, p. 27).

Blok yang baik akan semakin memperkecil regu kehilangan poin yang disebabkan oleh *spike* dari lawan seperti kesalahan menerima atau kehilangan posisi. Keberhasilan atlet dalam melakukan blok akan memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap jalannya pertandingan karena ini bisa meningkatkan semangat regu dan memberikan *pressure* terhadap atlet lawan. Semakin sering atlet berhasil melakukan blok, maka tekanan psikologis yang diterima oleh atlet lawan akan semakin bertambah, secara otomatis atlet lawan akan sulit berkonsentrasi dan hal tersebut akan mengacaukan pola permainan yang akan dibentuk (Rusmiyadi, *et al.*, 2021, p. 143).

Permainan bola voli selain menguasai teknik dasar permainan bola voli secara umum, setiap atlet juga diharuskan mempunyai kondisi fisik dan psikologis yang baik. Kondisi fisik harus disesuaikan dengan kebutuhan cabang olahraga bola voli, sehingga akan menghasilkan prestasi yang maksimal. Kondisi fisik adalah unsur yang paling penting dan menjadi dasar dalam pengembangan teknik, taktik maupun strategi dalam olahraga. Komponen fisik yang dibutuhkan dalam kinerja teknik blok bola voli adalah power tungkai, kecepatan (Sari, *et al.*, 2018), kekuatan otot tungkai (Guntara, *et al.*, 2022), kekuatan otot lengan (Yusuf, 2021), sedangkan faktor psikologis yang mempengaruhi kinerja teknik blok yaitu konsentrasi (Asdi & Rifki, 2020).

Power adalah kemampuan seseorang untuk mengatasi tahanan atau beban dengan kecepatan yang tinggi dalam suatu gerakan yang utuh. Power merupakan produk dari dua kemampuan, yaitu: kekuatan (*strength*) dan

kecepatan (*speed*) untuk melakukan *force* maksimum dalam waktu cepat (Prasetyo, 2020, p. 590). Power merupakan perpaduan atau kombinasi antara kekuatan dan kecepatan untuk mengatasi beban atau hambatan dengan kecepatan kontraksi yang tinggi. Power akan menentukan seberapa keras orang yang memukul, seberapa jauh melempar, seberapa tinggi melompat, seberapa cepat berlari dan sebagainya. Ketinggian lompatan yang optimal akan memudahkan seorang atlet melakukan *blocking* dan *smash*.

Faktor lainnya yang mempengaruhi blok yaitu kecepatan. Harsono (2017, p. 36) menyatakan kecepatan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan yang sejenis secara berturut-turut dalam waktu sesingkat-singkatnya atau kemampuan untuk menempuh suatu jarak dalam waktu yang cepat. Kecepatan adalah kemampuan seseorang dalam mengarahkan gerak tubuh atau bagian-bagian tubuhnya melalui suatu ruang gerak tertentu. Dalam rangkaian pengertian bahwa kecepatan gerak ada hubungan erat antara waktu dan jarak. Kecepatan adalah kemampuan bergerak dengan kemungkinan kecepatan tercepat (Sinurat, 2018, p. 45). Kecepatan dalam blok berguna untuk mengejar umpan yang jauh dari berdirinya bloker. Umpan yang jauh dari net dan tinggi, hanya tinggal memperlambat gerak untuk menyesuaikan irama dari pemukul lawan.

Kekuatan otot lengan merupakan kemampuan otot atau kelompok otot untuk melakukan kerja dengan menahan beban yang diangkatnya. Harsono (2017, p. 177) menyatakan bahwa kekuatan adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan. Hal ini

disebabkan karena (1) kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik; (2) kekuatan memegang peranan penting dalam melindungi atlet/ orang dari kemungkinan cedera; dan (3) kekuatan dapat mendukung kemampuan kondisi fisik yang lebih efisien. Kinerja teknik blok juga sangat dipengaruhi oleh kekuatan otot lengan, semakin kuat otot lengan, maka tidak akan mudah ditembus oleh *spike* lawan, dan keberhasilan melakukan blok semakin tinggi.

Kekuatan otot perut merupakan kemampuan menggunakan otot perut serta mampu merubahnya dalam bentuk gerakan yang sangat cepat terhadap suatu objek, dalam hal ini adalah teknik blok bola voli. Kekuatan yang dihasilkan oleh otot tergantung dari besar kecilnya serabut-serabut otot itu sendiri. Kekuatan otot perut juga mempengaruhi seseorang dalam melakukan lompatan untuk melakukan blok dengan baik. Kekuatan otot perut merupakan komponen fisik yang penting dalam permainan bola voli. Otot perut merupakan bagian dari inti tubuh, yang juga mencakup punggung bawah, panggul, dan pinggul. Inti tubuh yang kuat dapat memastikan bahwa tenaga maksimum disalurkan ke gerakan-gerakan seperti *spike*, servis, blok, atau pukulan kuat (Prayoga & Wahyudi, 2021, p. 11).

Kekuatan otot punggung merupakan otot-otot batang badan berfungsi untuk penegak badan selain otot perut yang memiliki kedudukan sangat penting untuk sikap dan gerak tulang belakang. Atlet yang memiliki sikap fleksibel jarang atau kurang mendapatkan cedera dan jarang mengalami sakit. Otot punggung perlu dilatih agar lebih kuat menyangga tubuh dan tidak mudah cedera. Atlet dengan otot punggung yang kuat, maka seluruh aktivitas

sehari-hari akan menjadi lebih mudah, begitu juga dengan olahraga (Shanty, *et al.*, 2021, p. 179).

Selain power tungkai dan kecepatan, konsentrasi diduga berpengaruh terhadap kemampuan blok bola voli. Konsentrasi merupakan suatu keadaan dimana kesadaran seseorang tertuju kepada suatu objek tertentu dalam waktu tertentu. Konsentrasi adalah pemusatan pikiran kepada suatu objek tertentu (Agustina & Priambodo, 2017, p. 2). Fatahilah & Firlando (2020, p. 38) menyatakan konsentrasi adalah kemampuan untuk memusatkan perhatian pada suatu hal tertentu dan tidak terganggu oleh stimulus internal maupun stimulus eksternal yang tidak relevan. Stimulus internal adalah gangguan pikiran atau perasaan, sehingga menyebabkan kelelahan. Stimulus eksternal adalah gangguan dari luar diri seperti sorak penonton, ejekan penonton atau kesalahan keputusan wasit yang tidak tepat.

Konsentrasi memiliki ciri-ciri yaitu fokus pada suatu objek yang relevan, memelihara fokus perhatian dalam waktu yang lama, meningkatkan fokus perhatian jika diperlukan dan mempunyai kesadaran pada situasi. Terganggunya konsentrasi bisa berdampak sangat fatal pada atlet karena penurunan performa di lapangan (Zuhri, 2019, p. 99). Atlet yang konsentrasinya menurun menjadi berkurangnya akurasi, sehingga tidak bisa mengenai sasaran. Atlet bola voli harus mempunyai fokus terhadap konsentrasi pada dirinya dan permainannya untuk menjaga setiap kontrol teknik blok yang baik.

Berdasarkan hasil pengamatan pada atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta pada bulan Juni 2024 saat pertandingan uji coba, peneliti masih menemukan beberapa kekurangan seperti kesalahan pada teknik blok. Permasalahan yang ditemukan yaitu rendahnya loncatan atlet saat melakukan *blocking*, hal ini mengindikasikan lemahnya power tungkai atlet bola voli. Masih banyak atlet yang belum memahami dan kurang mampu melakukan *block* dengan baik dan benar, hal ini dapat dilihat dari pelaksanaan blok tersebut yang sering tidak tepat pada saat membendung bola atau ketidakakuratan perkenaan tangan dengan bola. Kemampuan atlet untuk membaca serangan lawan masih kurang, dikarenakan atlet kurang berkonsentrasi saat pertandingan. Atlet masih sering salah dalam melakukan blok. Pengamatan lain yaitu kurangnya kecepatan atlet, hal ini terlihat ketika atlet mengejar untuk melakukan blok hasil *smash* dari lawan.

Blok akan sangat mengganggu keseimbangan tim jika melakukannya hanya sekedar meloncat dan tidak ada tujuan mendapatkan poin. Teknik blok yang salah akan sangat merugikan bagi para atlet, karena ini akan dapat memperlambat gerak. Gerak menjadi lambat dikarenakan, pada saat atlet bergerak tidak berada pada satu garis lurus. Langkah ketika bergerak ke samping, atlet akan berada jauh dari net yang membuat dirinya tidak dapat memberikan loncatan yang maksimal atau posisi terlalu dekat, sehingga atlet akan meloncat sedikit ke arah belakang untuk menghindari menyentuh net. Langkah akhir dari gerakan blok merupakan kunci loncatan yang maksimal, apabila tidak ditutup dengan gerakan yang benar akan membuat atlet tidak

seimbang ketika berada di udara. Berdasarkan pemaparan hasil observasi tersebut, penelitian ini bermaksud untuk membuktikan lebih dalam mengenai “Hubungan Power Tungkai, Kecepatan, Kekuatan Otot Lengan, Otot Perut, Otot Punggung, dan Konsentrasi terhadap Kinerja Teknik Blok pada Atlet Bola Voli di Klub Uvomi Surakarta”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Masih banyak atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta yang belum memahami dan kurang mampu melakukan *block* dengan baik dan benar.
2. Pelaksanaan blok tersebut yang sering tidak tepat pada saat membendung bola atau ketidak akuratan perkenaan tangan dengan bola.
3. Rendahnya lompatan atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta saat melakukan *blocking*, hal ini mengindikasikan lemahnya power tungkai atlet bola voli.
4. Kurangnya kecepatan atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta, hal ini terlihat ketika atlet mengejar untuk melakukan blok hasil *smash* dari lawan.
5. Hubungan power tungkai, power lengan, kecepatan, otot perut, otot punggung, dan konsentrasi terhadap kinerja teknik blok pada atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta belum ditehau secara pasti.

C. Batasan Masalah

Melihat berbagai masalah yang muncul dan disesuaikan dengan permasalahan dalam penelitian ini, maka masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini dibatasi pada hubungan power tungkai, kecepatan, kekuatan otot lengan, otot perut, otot punggung, dan konsentrasi terhadap kinerja teknik blok pada atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta.

D. Rumusan Masalah

Mengacu pada identifikasi dan batasan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah yang diajukan yaitu:

1. Apakah terdapat hubungan power tungkai terhadap kinerja teknik blok pada atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta?
2. Apakah terdapat hubungan kecepatan terhadap kinerja teknik blok pada atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta?
3. Apakah terdapat hubungan kekuatan otot lengan terhadap kinerja teknik blok pada atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta?
4. Apakah terdapat hubungan otot perut terhadap kinerja teknik blok pada atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta?
5. Apakah terdapat hubungan otot punggung terhadap kinerja teknik blok pada atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta?
6. Apakah terdapat hubungan konsentrasi terhadap kinerja teknik blok pada atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta?

7. Apakah terdapat hubungan power tungkai, kecepatan, kekuatan otot lengan, otot perut, otot punggung, dan konsentrasi terhadap kinerja teknik blok pada atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui hubungan power tungkai terhadap kinerja teknik blok pada atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta.
2. Untuk mengetahui hubungan kecepatan terhadap kinerja teknik blok pada atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta.
3. Untuk mengetahui hubungan kecepatan terhadap kinerja teknik blok pada atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta.
4. Untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan terhadap kinerja teknik blok pada atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta.
5. Untuk mengetahui hubungan otot perut terhadap kinerja teknik blok pada atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta.
6. Untuk mengetahui hubungan otot punggung terhadap kinerja teknik blok pada atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta.
7. Untuk mengetahui hubungan power tungkai, kecepatan, kekuatan otot lengan, otot perut, otot punggung, dan konsentrasi terhadap kinerja teknik blok pada atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan ruang lingkup dan permasalahan yang diteliti, penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

- a. Penulis berharap penelitian ini mampu menjadi salah satu bahan bacaan atau referensi untuk menunjukkan bukti-bukti secara ilmiah tentang hubungan power tungkai, kecepatan, kekuatan otot lengan, otot perut, otot punggung, dan konsentrasi terhadap kinerja teknik blok pada atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta.
- b. Dapat bermanfaat bagi yang membutuhkan khususnya bagi peneliti selanjutnya yang akan meneliti tentang hubungan power tungkai, kecepatan, kekuatan otot lengan, otot perut, otot punggung, dan konsentrasi terhadap kinerja teknik blok pada atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta.

2. Secara Praktis

- a. Peneliti, dapat mengetahui kebenaran hubungan power tungkai, kecepatan, kekuatan otot lengan, otot perut, otot punggung, dan konsentrasi terhadap kinerja teknik blok pada atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta.
- b. Pelatih dan atlet, dapat mengetahui pentingnya power tungkai, kecepatan, kekuatan otot lengan, otot perut, otot punggung, dan konsentrasi terhadap kinerja teknik blok pada atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Kondisi Fisik Blok Bola Voli

a. Pengertian Kondisi Fisik

Kondisi fisik adalah unsur yang paling penting dan menjadi dasar dalam pengembangan teknik, taktik maupun strategi dalam olahraga. Kondisi fisik harus dikembangkan oleh semua komponen yang ada, walaupun dalam pelaksanaannya perlu ada prioritas untuk menentukan komponen mana yang perlu mendapatkan porsi latihan yang lebih besar sesuai dengan olahraga yang ditekuni. Tidak adanya salah satu komponen yang mengurangi hasil yang dicapai. Kondisi fisik umum disini meliputi kemampuan yang dimiliki oleh masing-masing orang baik secara biologis maupun psikis (Lisdiantoro & Utomo, 2022, p. 57).

Saputra & Aziz (2020, p. 33) menyatakan bahwa kondisi fisik merupakan komponen terpenting dalam penunjang prestasi. Kondisi fisik terdiri atas kondisi fisik umum dan kondisi fisik khusus. Kondisi fisik umum merupakan kemampuan dasar dalam mengembangkan kemampuan prestasi tubuh yang dimiliki. Kemampuan dasar itu meliputi kekuatan umum, kecepatan umum, daya tahan umum dan kelentukan umum. Kondisi fisik umum diperlukan untuk setiap cabang olahraga dan merupakan tahap awal menuju kondisi fisik khusus.

Kondisi fisik khusus merupakan kemampuan fisik yang dikhususkan untuk suatu cabang olahraga tertentu.

Kondisi fisik merupakan unsur yang penting dan menjadi dasar dalam mengembangkan teknik, taktik, maupun strategi dalam olahraga khususnya bola voli. Kondisi fisik merupakan suatu persyaratan yang harus dimiliki oleh seorang atlet di dalam meningkatkan dan mengembangkan prestasi olahraga yang optimal, sehingga segenap kondisi fisiknya harus dikembangkan dan ditingkatkan sesuai dengan ciri, karakteristik, dan kebutuhan masing-masing cabang olahraga. Kondisi fisik merupakan sebuah tuntutan dalam hidup agar sehat dan mampu menghasilkan sesuatu secara produktif (Amin & Adnan, 2020, p. 266).

Kondisi fisik ditinjau dari segi faalnya adalah kemampuan seseorang dapat diketahui sampai sejauh mana kemampuannya sebagai pendukung aktivitas menjalankan olahraga. Kondisi fisik juga dapat diartikan sebagai kondisi badan seorang atlet . Kondisi fisik adalah salah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatannya, pemeliharaannya. Artinya bahwa di dalam usaha peningkatan kondisi fisik maka seluruh komponen tersebut harus dikembangkan, walaupun disana sini dilakukan sistem prioritas sesuai keadaan atau status tiap komponen tersebut dan untuk keperluan apa keadaan atau status yang dibutuhkan tersebut (Lusianti, 2021, p. 160).

Kondisi fisik merupakan unsur penting dan menjadi dasar/fondasi dalam pengembangan teknik, taktik, strategi dan pengembangan mental. Status kondisi fisik dapat mencapai titik optimal jika dimulai latihan sejak usia dini, dilakukan secara terus-menerus sepanjang tahun, berjenjang dan berpedoman pada prinsip-prinsip latihan secara benar. Di samping itu, pengembangan fisik harus direncanakan secara periodik berdasarkan tahapan latihan, status kondisi fisik atlet, cabang olahraga, gizi, fasilitas, alat, lingkungan dan status kesehatan atlet (Bafirman & Wahyuni, 2019, p. 3).

Mengembangkan kondisi fisik membutuhkan kualifikasi pelatih profesional, sehingga mampu membina pengembangan fisik atlet secara menyeluruh tanpa menimbulkan efek negatif di kemudian hari. Kondisi fisik yang lebih baik banyak memperoleh keuntungan di antaranya atlet mampu dan mudah mempelajari keterampilan baru yang relatif sulit, tidak mudah lelah dalam mengikuti latihan dan pertandingan, program latihan dapat diselesaikan tanpa banyak kendala, waktu pemulihan lebih cepat dan dapat menyelesaikan latihan-latihan yang relatif berat. Di samping itu, latihan fisik sangat berpengaruh terhadap peningkatan percaya diri atlet dan menurunkan risiko cedera (Bafirman & Wahyuni, 2019, p. 5).

Bachtiar & Sujarwo (2019, p. 3) menyatakan bahwa “kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan maupun pemeliharaan”.

Artinya bahwa di dalam usaha peningkatan kondisi fisik, maka seluruh komponen tersebut harus berkembang. Pendapat Dita, *et al.*, (2022, p. 28) bahwa kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari suatu komponen-komponen yang tidak dapat dipisah-pisahkan, baik peningkatannya maupun pemeliharannya, artinya dalam usaha peningkatan kondisi fisik, maka harus mengembangkan semua komponen tersebut. Sesuai keadaan atau status yang dibutuhkan tersebut, maka yang perlu diketahui selanjutnya adalah bagaimana seorang atlet dapat diketahui status dan kondisi fisik pada suatu saat.

Status kondisi fisik dapat mencapai titik optimal jika memulai latihan sejak usia dini dan dilakukan secara terus menerus dan berkelanjutan dengan berpedoman pada prinsip-prinsip dasar latihan. Status kondisi fisik seseorang dapat diketahui dengan cara penilaian yang berbentuk tes kemampuan. Tes ini dapat dilakukan di dalam laboratorium dan di lapangan. Meskipun tes yang dilakukan di laboratorium memerlukan alat-alat yang mahal, tetapi kedua tes tersebut hendaknya dilakukan agar hasil penilaian benar-benar objektif (Indrayana & Yuliawan, 2019, p. 41).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan maupun pemeliharaan. Kondisi fisik yang baik mempunyai beberapa keuntungan, di antaranya mampu dan mudah mempelajari

keterampilan yang relatif sulit, tidak mudah lelah saat mengikuti latihan maupun pertandingan, program latihan dapat diselesaikan tanpa mempunyai banyak kendala serta dapat menyelesaikan latihan berat. Kondisi fisik sangat diperlukan oleh seorang atlet, karena tanpa didukung oleh kondisi fisik prima, maka pencapaian prestasi puncak akan mengalami banyak kendala, dan mustahil dapat berprestasi tinggi.

b. Kondisi Fisik Blok Bola Voli

Peningkatan prestasi olahraga bola voli merupakan hal yang sangat rumit dan kompleks, karena sangat banyak faktor yang mempengaruhi untuk mencapai prestasi yang maksimal, salah satunya faktor kondisi fisik yang baik. Semua komponen fisik dalam permainan bola voli merupakan kebutuhan seorang atlet untuk mencapai prestasi maksimalnya. Tanpa memiliki kondisi fisik yang baik atlet bola voli akan sangat mustahil untuk mencapai prestasi maksimalnya. Atlet bola voli sangat membutuhkan kualitas kondisi fisik yang baik, komponen-komponen dasar kondisi fisik tersebut seperti: “Daya ledak (*power*), kecepatan (*speed*), kekuatan (*strength*), daya tahan (*endurance*), kelentukan (*flexibility*), kelincahan (*agility*), dan koordinasi (*coordination*)” (Maizan, 2020, p. 13).

Rachmalia & Lengkana (2022) menyatakan bahwa seorang atlet bola voli harus memiliki: kekuatan kecepatan, daya tahan, daya ledak, kelincahan dan koordinasi. Semua komponen di atas diperlukan

untuk mendukung teknik dalam permainan bola voli. Amin & Adnan (2020, p. 266) menyatakan bahwa atlet bola voli yang terpenting adalah unsur kondisi fisik daya ledak (*explosive power*), kecepatan (*speed*), dan kelicahan (*agility*).

Komponen kondisi fisik yang memegang peranan penting dalam bola voli, yaitu: kekuatan, daya tahan, daya ledak otot tungkai, kecepatan, kelenturan dan kelincahan. Ciri permainan bola voli gerakan-gerakannya harus dilakukan dengan cepat dan tepat, agar gerakan yang dilakukan dan hasil pukulan keras, maka atlet harus mengkontraksikan ototnya semaksimal mungkin secara eksplosif, dan harus mempunyai daya tahan umum atau kemampuan aerobik dan anaerobik yang tinggi (Prayoga & Wahyudi, 2021, p. 11).

Komponen fisik yang dibutuhkan dalam kinerja teknik blok bola voli adalah power tungkai, kecepatan (Sari, *et al.*, 2018), kekuatan otot tungkai (Guntara, *et al.*, 2022), kekuatan otot lengan (Yusuf, 2021), sedangkan faktor psikologis yang mempengaruhi kinerja teknik blok yaitu konsentrasi (Asdi & Rifki, 2020). Lebih lanjut dalam penelitian Asdi & Rifki (2020) bahwa kondisi fisik yang berpengaruh terhadap teknik blok bola voli yaitu koordinasi mata tangan dan power otot tungkai. Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa kondisi fisik yang mempengaruhi teknik blok bola voli dalam penelitian ini yaitu power tungkai, kecepatan, kekuatan otot lengan, otot perut, otot punggung, dan konsentrasi.

2. Hakikat *Power* Otot Tungkai

Power merupakan salah satu dari komponen biomotorik yang penting dalam kegiatan olahraga, karena power akan menentukan seberapa keras orang dapat memukul, seberapa jauh melempar, seberapa tinggi melompat, seberapa cepat berlari dan sebagainya. Power adalah gabungan antara kecepatan dan kekuatan atau pengarahannya gaya otot maksimum dengan kecepatan maksimum. Kemampuan yang cepat dan kuat juga dibutuhkan atlet untuk melakukan gerakan-gerakan yang cepat dan perlu tenaga kuat (Sunardi & Henjilito, 2020, p. 12).

Bafirman & Wahyuni (2019, p. 135) menyatakan bahwa power adalah kemampuan mengarahkan kekuatan dengan cepat dalam waktu yang singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh atau objek dalam suatu gerakan eksplosif yang utuh mencapai tujuan yang dikehendaki. Irianto (2018, p. 67), menyatakan bahwa *power* otot tungkai merupakan kemampuan otot atau sekelompok otot tungkai untuk mengatasi tahanan dengan gerakan yang cepat misalnya melompat, melempar, memukul, dan berlari. Pengembangan *power* khusus dalam latihan kondisi berpedoman pada dua komponen, yaitu: pengembangan kekuatan untuk menambah daya gerak, mengembangkan kecepatan untuk mengurangi waktu gerak. Penentu *power* otot adalah kekuatan otot, kecepatan rangsang syaraf dan kecepatan kontraksi otot.

Daya ledak merupakan kemampuan untuk melepaskan panjang otot secara maksimal dalam waktu sesingkat-singkatnya. *Power* adalah

kemampuan otot untuk mengarahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat (Harsono, 2017, p. 199). Berkaitan dengan *power*, Illahi (2019, p. 2) menyatakan bahwa *power* adalah kemampuan untuk menghasilkan gaya dengan cepat dan eksplosif. Orang dengan *output* daya yang lebih tinggi menunjukkan lompatan vertikal yang lebih tinggi dan peningkatan kemampuan untuk berakselerasi dan bergerak dengan cepat. Variasi beban, kecepatan gerakan, dan jangkauan gerak sangat penting dalam memaksimalkan pengembangan daya. Ini dicapai dengan menerapkan pelatihan daya berbasis beban dan latihan plyometrik.

Daya ledak atau *power* adalah penampilan unjuk kerja per unit waktu serta *power* sebagai hasil kali dari kekuatan maksimum dan kecepatan maksimum. Daya ledak (*power*) adalah hasil kali dari kekuatan dan kecepatan (Bafirman & Wahyuni, 2019, p. 39). Daya ledak otot yang dihasilkan oleh *power* otot tungkai berpengaruh dalam pemindahan momentum horizontal ke vertikal. Hal ini akan akan berpengaruh oleh daya dorong yang dihasilkan dari perubahan momentum, karena karakteristik lompat adalah gerakan tolakan harus dilakukan dengan mengarahkan tenaga ledak otot. *Power* dihitung sebagai produk gaya dan kecepatan dan posisi sebenarnya dengan integrasi kecepatan). Daya ledak adalah produk dari kekuatan dan kecepatan otot. Meningkatkan otot kekuatan adalah kondisi dasar untuk meningkatkan daya ledak.

Chandra & Mariati (2020, p. 97) menyatakan bahwa *power* dapat diartikan sebagai “kekuatan dan kecepatan yang dilakukan secara

bersama-sama dalam melakukan suatu gerak. Oleh sebab itu, urutan latihan *power* diberikan setelah atlet dilatih unsur kekuatan dan kecepatan”. Pendapat Har & Sepriadi (2019, p. 44) bahwa daya ledak sering disebut sebagai kecepatan melakukan pekerjaan dan dihitung dengan mengalikan kekuatan dengan kecepatan. Daya ledak merupakan hasil kali dari dua komponen kondisi fisik, yaitu kekuatan dan kecepatan yang dirumuskan; $Power = Force\ (strength) \times Velocity\ (speed)$.

Bafirman & Wahyuni (2019, p. 135) menyatakan bahwa daya ledak menurut macamnya ada dua, yaitu daya ledak *absolute* berarti kekuatan untuk mengatasi suatu beban eksternal yang maksimum, sedangkan daya ledak *relative* berarti kekuatan yang digunakan untuk mengatasi beban berupa berat badan sendiri. Daya ledak akan berperan apabila dalam suatu aktivitas olahraga terjadi gerakan eksplosif. Metode pengembangan daya ledak dijelaskan Bafirman & Wahyuni (2019, p. 137) sebagai berikut:

- a. Meningkatkan kekuatan dan kecepatan secara bersama-sama. Latihan kekuatan dan kecepatan secara bersamaan diberikan dengan pembebanan sedang, latihan kekuatan dan kecepatan ini memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap nilai dinamis jika dibandingkan dengan latihan kekuatan saja.
- b. Meningkatkan kekuatan tanpa mengabaikan kecepatan. Latihan daya ledak yang menitikberatkan pada kekuatan, intensitas pembebanannya adalah submaksimal dengan kecepatan kontraksi antara 7-10 detik dan

pengulangannya 8-10. Meningkatnya kekuatan otot secara tidak langsung berpengaruh terhadap daya ledak otot. Otot mempunyai kekuatan yang baik mempunyai daya ledak yang pula, sebaliknya daya ledak besar dipastikan mempunyai kekuatan yang besar. Latihan isotonik dan isometrik dapat mengakibatkan hipertrofi dan meningkatkan kekuatan otot skelet.

- c. Meningkatkan kecepatan tanpa mengabaikan kekuatan, menurut Latihan daya ledak dengan penekanan kecepatan rangsang mendapat pembebanan sedang atau pembebanan ringan. Dalam mengembangkan daya ledak beban latihan tidak boleh terlalu berat sehingga gerakannya dapat berlangsung dengan cepat dan frekuensi yang lebih banyak.

Berikut adalah contoh susunan menu program latihan untuk meningkatkan daya ledak oleh Irawadi (2017, p. 161), yaitu: (1) tujuan latihan: meningkatkan daya ledak otot tungkai. (2) metode latihan: pengulangan bentuk latihan: *dead lift, split leg jump, bend press, power push-up, squat, squat jump*. (3) intensitas latihan: 80% (usaha maksimal). lama pembebanan: waktu minimal untuk masing-masing latihan repetisi: 5 x masing-masing latihan, waktu istirahat: antar pengulangan 60 detik.

Power tungkai dalam penelitian ini diukur menggunakan tes *vertical jump*. *Vertical jump* sangat dipengaruhi oleh kekuatan otot. Otot yang dominan tidak hanya otot pada kaki. Pendapat Sari, *et al.*, (2021, p. 90) bahwa otot utama yang terlibat dalam melakukan *vertical jump* antara lain *latissimus dorsi, erector spinae, vastus medialis, rectus femoris*, dan

tibialis anterior. Otot *latissimus dorsi* dan *erector spinae* adalah otot tubuh yang menyebabkan gerakan meloncat menjadi optimal. Pendapat Yulifri & Sepriadi (2018, p. 19) bahwa otot tungkai yang terlibat dalam kegiatan menolak antara lain, otot *tensor fascialata*, otot *aductor* paha, otot *gluteus maximus*, otot *vastus lateralis*, otot *sartorius*, otot *tibialis anterior*, otot *rectus femoris*, otot *gastrocnemius*, otot *peroneus longus*, otot *soleus*, otot *extensor digitorum longus*, otot *abductor*, otot paha *medial* dan otot paha *lateral*.

Pendapat para ahli tersebut di atas dapat diambil kesimpulan bahwa *power* tungkai adalah kemampuan otot atau sekelompok otot tungkai untuk mengatasi tahanan dengan gerakan yang cepat misalnya melompat, melempar, memukul, dan berlari. Pengembangan *power* khusus dalam latihan kondisi berpedoman pada dua komponen, yaitu: pengembangan kekuatan untuk menambah daya gerak, mengembangkan kecepatan untuk mengurangi waktu gerak. Penentu *power* otot adalah kekuatan otot, kecepatan rangsang syaraf dan kecepatan kontraksi otot.

3. Hakikat Kecepatan

Kecepatan dalam banyak cabang olahraga merupakan inti dan sangat diperlukan agar dapat dengan segera memindahkan tubuh atau menggerakkan anggota tubuh dari satu posisi ke posisi lainnya. Pengertian kecepatan menurut Harsono (2017, p. 36), adalah kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan yang sejenis secara berturut-turut dalam waktu sesingkat-singkatnya atau kemampuan untuk menempuh suatu jarak

dalam waktu yang cepat. Kecepatan adalah kemampuan seseorang dalam mengarahkan gerak tubuh atau bagian-bagian tubuhnya melalui suatu ruang gerak tertentu. Dalam rangkaian pengertian bahwa kecepatan gerak ada hubungan erat antara waktu dan jarak. Kecepatan adalah kemampuan bergerak dengan kemungkinan kecepatan tercepat (Sinurat, 2018, p. 45).

Kecepatan adalah kemampuan seseorang untuk mengerjakan gerakan berkesinambungan dalam bentuk yang sama dalam waktu sesingkat-singkatnya. Kecepatan adalah waktu yang dibutuhkan oleh tubuh untuk melakukan suatu kerja fisik tertentu (Sovenski, *et al.*, 2019, p. 13). Kecepatan adalah kemampuan organisme atlet dalam melakukan gerakan-gerakan dengan waktu yang sesingkat-singkatnya untuk mencapai hasil yang sebaik-baiknya. Unsur gerak kecepatan merupakan unsur dasar setelah kekuatan dan daya tahan yang berguna untuk mencapai prestasi maksimal (Rawe, *et al.*, 2017, p. 141).

Kecepatan adalah kemampuan berpindah dari satu tempat ke tempat yang lain dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Kecepatan bersifat lokomotor dan gerakannya bersifat siklik (satu jenis gerak yang dilakukan berulang-ulang seperti lari dan sebagainya) atau kecepatan gerak bagian tubuh seperti melakukan tendangan (Permana & Munajat, 2022, p. 2). Dalam hal ini kecepatan sangat penting untuk tetap menjaga mobilitas bagi setiap orang atau atlet. Kecepatan adalah suatu kemampuan bersyarat untuk menghasilkan gerakan tubuh dalam keadaan atau waktu yang sesingkat mungkin. Kecepatan diukur dengan satuan jarak dibagi

suatu kemampuan untuk menghasilkan gerakan tubuh dalam waktu yang sesingkat mungkin (Putra *et al.*, 2020, p. 941).

Kecepatan merupakan gabungan dari tiga elemen, yakni waktu reaksi, frekuensi gerakan per unit waktu dan kecepatan menempuh suatu jarak. Kecepatan *sprint* adalah kemampuan untuk menempuh jarak tertentu, dalam waktu sesingkat-singkatnya. Mencapai kecepatan maksimum memerlukan jarak 30-40 m. Kecepatan adalah salah satu kemampuan biomotorik yang penting untuk aktivitas olahraga (Bafirman & Wahyudi, 2019). Berdasarkan sifatnya, menurut Bomp & Haff (2019, p. 315) kecepatan dapat dibagi menjadi dua tipe yaitu:

a. Kecepatan umum

Kecepatan umum yaitu kapasitas untuk melakukan beberapa macam gerakan (reaksi motorik) dengan cara yang tepat. Persiapan fisik umum maupun khusus dapat memperbaiki kecepatan umum.

b. Kecepatan khusus

Kecepatan khusus yaitu kapasitas untuk melakukan suatu latihan atau keterampilan tertentu biasanya sangat tinggi, kecepatan ini adalah khusus untuk cabang olahraga dan sebagian besar tidak dapat di transferkan, kemungkinan hanya dapat dikembangkan melalui metode khusus namun perlu kiranya dicarikan bentuk latihan alternatifnya. Tidak mungkin terjadi transfer yang positif kecuali jika memperbaiki struktur gerakan yang mirip dengan pola keterampilannya.

Kecepatan dipengaruhi oleh berbagai faktor, sedangkan faktor tersebut tergantung dari jenis kecepatannya. Seperti: kecepatan reaksi dipengaruhi oleh susunan syaraf, daya orientasi situasi dan ketajaman pancaindra. Kecepatan bergerak ditentukan oleh faktor kekuatan otot, daya ledak, daya koordinasi gerakan, kelincahan, dan keseimbangan. Kecepatan *sprint* dipengaruhi oleh kekuatan otot dan persendian. Frekuensi rangsangan ditentukan oleh kemauan (*will power*), kebulatan tekad, mobilisasi syaraf, kecepatan kontraksi otot, tingkat otomatis gerak dan keadaan kualitas otot tertentu, seperti tenaga ledak (Bafirman & Wahyuni, 2019, p. 115). Faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan seseorang adalah tenaga otot, *viscositas* otot, kecepatan reaksi, kecepatan kontraksi, koordinasi antara syaraf pusat dan otot, ciri antropometrik, dan daya tahan kecepatan (Saharullah, 2018, p. 87).

Menurut Bafirman & Wahyuri (2019, p. 116) kecepatan dipengaruhi beberapa faktor, yaitu: (1) tipe otot (distribusi antara otot cepat dan otot lambat), (2) koordinasi neuromuskular, (3) biomekanik, (4) kekuatan otot. Bagi atlet yang memiliki persentase otot cepat (*fast twitch*) lebih banyak dari otot lambat (*slow twitch*), maka tingkat kecepatan gerakanya lebih tinggi. *Fast twitch* (FT) mampu bergerak lebih cepat dibanding dengan *slow twitch* ditentukan oleh genetik. Pada otot *gastronemeus* mempunyai *slow twitch* 25% hingga 75%, biceps 50% *slow twitch*, 10-15% FTa (*Oksidatif-glikolitik*), 30% FTb (*glikolitik*). Efisiensi biomekanik dan kekuatan otot dapat dikembangkan dalam bentuk latihan

yang tepat. Atlet dapat meningkatkan kecepatan dengan mempertinggi keterampilan dan kekuatan, namun peningkatannya sampai batas tertentu, sebab faktor genetik seperti tipe otot dan kerja neuromuskular lebih dominan (Bafirman & Wahyuri, 2019, p. 116).

Bafirman & Wahyuni (2019) menyatakan bahwa peningkatan kecepatan di samping mendominasi prinsip-prinsip latihan, juga harus diperhatikan ciri-ciri khusus yang diperlukan dalam setiap latihan berdasarkan sasaran yang hendak dicapai. Ciri-ciri khusus latihan kecepatan tersebut adalah sebagai berikut:

a. Intensitas Rangsangan

Untuk mendapatkan hasil yang maksimal intensitas rangsangan submaksimal-supermaksimal, rangsangan submaksimal-maksimal. Dalam menentukan intensitas dapat mendominasi frekuensi denyut nadi, baik waktu istirahat dan latihan dengan memperhitungkan persentase dari kinerja maksimal.

Tabel 1. Intensitas Latihan Kecepatan dan Kekuatan

No	Persentase Kinerja Maksimal	Intensitas
1	30 – 50%	Rendah
2	50 – 70%	Sedang
3	70 – 80%	Menengah
4	80 – 90%	Submaksimal
5	90 – 100%	Maksimal
6	100 – 105%	Supermaksimal

b. Durasi Rangsangan

Durasi rangsangan diberikan secara individual, karena itu sebelumnya diketahui kemampuan individu atau atlet. Untuk mempertahankan

kecepatan 5 sampai 20 detik, bila durasi lebih lama berarti meningkatkan ketahanan anaerobik.

c. Volume Rangsangan

Perangsangan pada latihan kecepatan adalah untuk mengintensifkan kerja sistem neuromuskular. Volume perangsangan dikaitkan dengan intensitas dan fase latihan. Untuk mengembangkan ketahanan anaerobik ditempatkan pada fase persiapan di atas 90% dari total volume.

d. Frekuensi Rangsangan

Intensitas maksimal dilakukan 5-6 kali setiap selama 2-4 kali setiap minggu. Untuk menentukan intensitas, frekuensi dan durasi dalam program latihan daya tahan dan kecepatan.

e. Interval Istirahat

Di antara ulangan dalam latihan memerlukan istirahat untuk memulihkan kapasitas kerjanya, untuk itu diperlukan waktu 2-3 menit. Dalam istirahat ini akan terjadi pemulihan ATP-PC dan penurunan kadar asam laktat. Waktu 30 detik ATP-PC akan pulih sebanyak 70% sedangkan pulih 100% diperlukan waktu 3-5 menit. Penurunan kadar asam laktat akan lebih cepat dengan melakukan istirahat aktif.

f. Ulangan

Pengulangan atau repetisi diberikan secara progresif dan kecepatan yang rendah kecepatan maksimal atau dengan memberikan kecepatan

maksimal terus-menerus. Pengulangan untuk melatih kecepatan 4-10 kali dilakukan dalam 3-4 set.

g. Sistem Energi

Aktivitas fisik ditentukan oleh sistem energi yang sesuai dengan jenis kegiatannya. Kecepatan merupakan gerakan yang cepat dan kuat, gerakan tersebut tidak dapat berlangsung lama dan hanya dapat dipertahankan dalam beberapa detik saja. Gerakan yang cepat ditentukan oleh kapasitas anaerobik, sedangkan kapasitas anaerobik ditentukan oleh: persediaan ATP-PC dan glikogen otot, persentase serat otot, kemampuan menanggung beban asam laktat, aktivitas enzim untuk metabolisme anaerobik dan sistem glikogen.

Berdasarkan pada beberapa pengertian tentang kecepatan yang disampaikan oleh para ahli tersebut di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kecepatan merupakan suatu komponen kondisi fisik yang dibutuhkan untuk melakukan gerakan secara berturut-turut atau memindahkan tubuh dari posisi tertentu ke posisi yang lain pada jarak tertentu pada waktu yang sesingkat-singkatnya.

4. Hakikat Kekuatan Otot Lengan

Salah satu elemen penting dalam kebugaran fisik adalah kekuatan otot. Memiliki kekuatan otot prima merupakan dasar untuk sukses dalam olahraga dan optimalisasi kemampuan fisik lainnya. Kekuatan merupakan salah satu komponen fisik yang harus dimiliki oleh seorang atlet. Bafirman & Wahyuni (2019, p. 74) berpendapat bahwa kekuatan adalah

menggunakan atau mengerahkan daya dalam mengatasi suatu tahanan atau hambatan tertentu. Aktivitas seorang atlet tidak bisa lepas dari pengerahan daya untuk mengatasi hambatan atau tahanan tertentu, mulai mengatasi beban tubuh, alat yang digunakan, serta hambatan yang berasal dari lingkungan atau alam. Kekuatan merupakan komponen yang sangat penting dari kondisi fisik secara keseluruhan, karena merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik.

Kekuatan otot ialah kemampuan otot atau kelompok otot untuk melakukan kerja dengan menahan beban yang diangkatnya. Otot yang kuat akan membuat kerja otot sehari-hari efisien dan akan membuat bentuk tubuh menjadi lebih baik. Otot-otot yang tidak terlatih karena sesuatu sebab, misalnya kecelakaan, akan menjadi lemah oleh karena serat-seratnya mengecil (atrofi), dan jika hal ini dibiarkan, maka kondisi tersebut dapat mengakibatkan kelumpuhan otot (Muhammad, 2018, p. 1). Kekuatan otot sangat berhubungan dengan sistem neuromuskuler yaitu seberapa besar kemampuan sistem saraf mengaktifasi otot untuk melakukan kontraksi, sehingga semakin banyak serat otot yang teraktifasi, maka semakin besar pula kekuatan yang dihasilkan otot tersebut (Agusrianto & Rantesigi, 2020, p. 62).

Harsono (2017, p. 177) menyatakan bahwa kekuatan adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan. Hal ini disebabkan karena (1) kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik; (2) kekuatan memegang peranan penting

dalam melindungi atlet/ orang dari kemungkinan cedera; dan (3) kekuatan dapat mendukung kemampuan kondisi fisik yang lebih efisien. Meskipun banyak aktivitas olahraga yang lebih memerlukan kelincahan, kelentukan atau fleksibilitas, kecepatan, daya ledak dan sebagainya, namun faktor-faktor tersebut tetap dikombinasikan dengan faktor kekuatan agar diperoleh hasil yang baik.

Bafirman & Wahyuni (2019: 75) menjelaskan jenis-jenis kekuatan sebagai berikut:

a. Kekuatan umum (*General Strength*)

Kekuatan umumnya berhubungan dengan kekuatan seluruh sistem otot. Kekuatan umum ini merupakan dasar program latihan kekuatan secara keseluruhan dikembangkan selama dalam tahap persiapan dan bagi atlet pemula dikembangkan selama tahun pertama.

b. Kekuatan khusus (*Specific Strength*)

Kekuatan khusus ini berkenaan dengan otot yang dipergunakan dalam penampilan gerak sesuai cabang olahraganya.

c. Kekuatan maksimal (*Maximum Strength*)

Kekuatan maksimal adalah merupakan kekuatan tertinggi yang dapat ditampilkan oleh sistem selama kontraksi maksimal. Kekuatan ini ditampilkan dengan beban tertinggi yang dapat diangkat dalam satu kali.

d. Kekuatan daya tahan (*Muscular Endurance*)

Diartikan sebagai kemampuan otot untuk mempertahankan kekuatan kerja dalam periode waktu yang lama. Hal ini merupakan hasil terpadu antara kekuatan dan daya tahan.

e. Daya (*Power*)

Merupakan hasil dari dua komponen “kecepatan kali kekuatan” dan dianggap sebagai kekuatan maksimum relatif singkat.

f. Kekuatan absolut (*Absolute Strength*)

Merupakan kekuatan dalam menggunakan kekuatan maksimal tanpa dipengaruhi oleh berat badannya.

g. Kekuatan relatif (*Relative Strength*)

Perbandingan antara kekuatan absolut dan berat badan dengan rumus: kekuatan absolut : berat badan.

Lengan adalah anggota badan dari pergelangan tangan sampai bahu, sedangkan bahu adalah pundak antara leher dan pangkal lengan. Struktur otot tersebut tergantung dari besar kecilnya serabut otot yang membentuk struktur kelompok otot-otot, oleh karena itu kekuatan otot lengan adalah kemampuan yang dipengaruhi kontraksi otot. Siku dan lengan terdiri dari tiga tulang: humerus, ulna, dan jari-jari. Bersama-sama ketiga tulang ini membentuk empat sendi, tiga di ujung proksimal lengan bawah (*radiohumerales*, *ulna humerales*, dan *radio ulna reproximal*) dan satu di ujung lengan bawah (*radio ulnare distal*). Sendi siku (artikulasi antara *trochlea humerus* dan *proses coronoideus ulna*) adalah sendi

monoaksial yang mampu melakukan gerakan fleksi dan ekstensi pada bidang sagital. Lima otot utama menghasilkan gerakan fleksi dan ekstensi pada sendi siku. Adapun otot-otot yang berperan adalah *brachialis* (fleksi), *brachioradialis* (fleksi), *bisep brachii* (fleksi), *triseptbrachii* (ekstensi), dan *anconeus* (ekstensi). Otot *brachialis*, *brachioradialis*, dan *biceps brachii* berada di *anterior* sendi siku, dan otot-otot *triceps brachii* dan *anconeus* adalah *posterior* dari sendi. Empat otot yang bertanggung jawab atas gerakan *supinasi* dan *pronasi* lengan bawah. *Biceps brachii* (supinasi) telah disebutkan dalam peran lainnya pada sendi siku (fleksi). Tiga otot lain yang terlibat dengan gerakan lengan bawah adalah otot *supinatoris* (supinasi), *pronator quadratus* (pronasi), dan *pronator teres* (pronasi) (Purnomo, 2019, p. 72).

Purnomo (2019, pp. 78-79) menambahkan bahwa otot lengan bawah meliputi dua otot *pronator* dan dua *supinator*. Semuanya adalah menghasilkan gerakan utama lengan bawah. Hanya *biceps brachii* yang memiliki fungsi lain, yaitu fleksi siku.

- a. *Pronator teres*: berorigo di *prosesus coronoideus* ulna dan berinsersio di permukaan lateral radius, *pronator teres*, sebagaimana ditunjukkan oleh namanya, bertanggung jawab untuk melakukan pronasi lengan bawah.
- b. *Supinator*: Supinator berorigo dari ulna dan berinsersio pada bagian proksimal radius. Nama otot ini menunjukkan fungsinya: supinasi lengan.

- c. *Pronator quadratus*: Otot ini berorigo pada radius dan berinsersio pada ulna di bagian proksimal pergelangan tangan. Namanya mencerminkan fungsi dan bentuknya. Karena ulna adalah tulang yang stabil dalam *artikulasi radioulnaris distalis*, ketika otot *pronator quadratus* berkontraksi, radius ditarik menuju ulna, dan terjadi gerakan pronasi lengan bawah.

Wahyuningsih & Kusmiyati (2019, p. 30) menjelaskan bahwa otot bahu hanya meliputi sebuah sendi saja dan membungkus tulang pangkal lengan dan scapula. Otot bahu dijelaskan sebagai berikut:

- a. Muskulus *deltoid* (otot segi tiga), otot ini membentuk lengkung bahu dan berpangkal di bagian lateral *clavicula* (ujung bahu), scapula, dan tulang pangkal lengan. Fungsi dari otot ini adalah mengangkat lengan sampai mendatar.
- b. Muskulus *subkapularis* (otot depan scapula). Otot ini dimulai dari bagian depan *scapula*, menuju tulang pangkal lengan. Fungsi dari otot ini adalah menengahkan dan memutar humerus (tulang lengan atas) ke dalam.
- c. Muskulus *supraspinatus* (otot atas scapula). Otot ini berpangkal di lekuk sebelah atas menuju ke tulang pangkal lengan. Fungsi otot ini adalah untuk mengangkat lengan.
- d. Muskulus *infraspinatus* (otot bawah scapula). Otot ini berpangkal di lekuk sebelah bawah *scapula* dan menuju ke tulang pangkal lengan. Fungsinya memutar lengan keluar.

- e. Muskulus *teres mayor* (otot lengan bulat besar). Otot ini berpangkal di siku bawah *scapula* dan menuju tulang pangkal lengan. Fungsinya bisa memutar lengan ke dalam.
- f. Muskulus *teres minor* (otot lengan bulat kecil). Otot ini berpangkal di siku sebelah luar *scapula* dan menuju tulang pangkal lengan. Fungsinya memutar lengan ke luar.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot yaitu kemampuan otot untuk dapat mengatasi tahanan atau beban dalam menjalankan aktivitas seperti gerakan menahan atau memindahkan beban. Seseorang yang mempunyai kekuatan otot baik dapat melakukan dan memikul pekerjaan yang berat dalam waktu yang lama.

5. Kekuatan Otot Perut

Kekuatan otot perut merupakan kemampuan menggunakan otot perut serta mampu merubahnya dalam bentuk gerakan yang sangat cepat terhadap suatu obyek, dalam hal ini adalah teknik blok bola voli. Kekuatan yang dihasilkan oleh otot, tergantung dari besar kecilnya serabut-serabut otot itu sendiri. Kekuatan otot perut merupakan kemampuan otot yang membangkitkan tenaga terhadap suatu tahanan. Otot perut disebut sebagai pusat tenaga, bagian tubuh ini merupakan asal dari semua gerakan atau penghubung yang menstabilkan semua gerakan yang melaluinya Tes yang digunakan kekuatan otot perut menggunakan *sit-up* (Oktariana & Hardiyono, 2020, p. 13).

Seperti halnya yang dikatakan oleh Irianto (2018, p. 69) bahwa: “Besarnya kecilnya serabut-serabut otot seseorang, sangat berpengaruh terhadap kekuatan tersebut adalah merupakan suatu kenyataan. Semakin besar serabut-serabut otot seseorang maka semakin kuat pula ototnya. Sehingga dalam hal ini apabila seorang atlet mempunyai serabut otot yang besar dan didukung pula oleh bakat yang besar, serta diiringi latihan yang teratur, maka hasil yang didapat akan lebih memuaskan. Kekuatan otot perut memiliki peranan yang penting dalam setiap pergerakan dalam cabang olahraga. Hal ini menunjukkan betapa besar peranan kekuatan dalam cabang olahraga. Kekuatan otot perut sangat berperan penting dalam menopang stabilitas tubuh agar tetap stabil (Piyana, *et al.*, 2020, p. 8).

Rohman (2019, p. 37) *sit-up* biasanya dianggap gerakan paling baik untuk menguatkan otot perut, jika keliru dalam melakukan gerakan *sit-up* akan menyebabkan cedera yang cukup berat. *Sit-up* dengan kaki lurus adalah sangat berbahaya sekali bagi pinggang, karena otot-otot perut dapat menaikkan badan dari lantai sampai kurang lebih 30°. Ada empat kelompok utama otot perut yang digabungkan untuk benar-benar menutupi organ internal:

- a. *Transversus abdominus*: lapisan otot terdalam. Peran utamanya adalah untuk menstabilkan trunk dan menjaga tekanan perut internal.
- b. *Rektus abdominus*: tersampir antara tulang rusuk dan tulang kemaluan di bagian depan panggul. Otot ini memiliki karakteristik benjolan atau

tonjolan, ketika melakukan kontraksi, yang umumnya disebut “*six pack*”. Fungsi utama dari *abdominus rektus* adalah untuk bergerak tubuh antara tulang rusuk dan panggul.

- c. Otot *oblik eksternal*: ini adalah di setiap sisi *abdominus rektus*. Otot-otot *oblik eksternal* memungkinkan *trunk* untuk memutar, tapi ke sisi berlawanan dari mana *oblik eksternal* adalah kontraktor. Misalnya, kontrak miring eksternal yang tepat untuk mengubah tubuh ke kiri.
- d. Otot *oblik internal*: ini mengapit *abdominus rektus* dan terletak di dalam tulang pinggulnya. Otot ini beroperasi dengan cara yang berlawanan dengan otot *oblik eksternal*. Misalnya, memutar *trunk* ke kiri membutuhkan *oblik internal* sisi kiri dan *oblik eksternal* sisi kanan berkontraksi bersama-sama.

6. Kekuatan Otot Punggung

Kekuatan otot dapat digambarkan sebagai kemampuan otot menahan beban baik berupa beban eksternal (*exsternal force*) maupun beban internal (*internal force*). Kekuatan otot sangat berhubungan dengan sistem neuromuskuler yaitu seberapa besar kemampuan sistem saraf mengaktifasi otot untuk melakukan kontraksi. Semakin banyak serabut otot yang teraktifasi, maka semakin besar pula kekuatan yang dihasilkan otot tersebut (Sapti, 2018, p. 2). Pada otot-otot batang badan, salah satu yang utama adalah otot punggung, dikatakan umum karena otot-otot tersebut berfungsi sebagai penegak batang badan yang mana sangat penting artinya untuk sikap dan gerak-gerik tulang belakang dan

penggerak tulang punggung. Komponen otot punggung otot-otot yang menggerakkan tangan adalah sebagai berikut:

- a. Otot *trepezius*: Otot ini terdapat di semua ruas tulang punggung, berpangkal di tulang kepala disebut juga otot kerudung. Fungsinya mengangkat dan menarik sendi bahu. Bagian atas menarik scapula ke bagian medial dan bagian bawah menarik ke bagian lateral.
- b. *Musculus latissius dorsi*: disebut juga otot punggung lebar, berpangkal pada ruas tulang punggung yang kelima dari bawah *fasia lumboid*, tepi tulang punggung dan iga ketiga dari bawah. Gunanya menutup ketiak bagian belakang, menengahkan dan memutar tulang pangkal lengan ke dalam.

Otot punggung yang besar dan yang kuat serta terlatih dengan baik akan memiliki peranan penting yang akan mendukung prestasi dalam cabang olahraga. Otot punggung merupakan otot-otot batang badan berfungsi untuk penegak badan selain otot perut yang memiliki kedudukan sangat penting untuk sikap dan gerak tulang belakang. Atlet yang memiliki sikap fleksibel jarang atau kurang mendapatkan cedera dan jarang mengalami sakit. Otot punggung perlu dilatih agar lebih kuat menyangga tubuh dan tidak mudah cedera. Atlet dengan otot punggung yang kuat, maka seluruh aktivitas sehari-hari akan menjadi lebih mudah, begitu juga dengan olahraga (Shanty, *et al.*, 2021, p. 179).

Kelenturan punggung bagian bawah berkaitan dengan rentang gerak yang didapatkan pada perototan punggung bagian bawah. Otot-otot,

tendo-tendo, dan ligamen atau meningkatkan elastisitasnya melalui aktivitas peregangan, mereka yang fleksibel jarang/kurang mendapatkan cedera selama melakukan kegiatan jasmani, biasanya memiliki postur yang sehat dan jarang mengalami sakit. Otot punggung perlu dilatih agar lebih kuat menyangga tubuh, dan tidak mudah cedera. Dengan otot punggung yang kuat, maka seluruh aktivitas sehari-hari akan menjadi lebih mudah, begitu juga dengan olahraga bola voli (Mustagfirin, *et al.*, 2020, p. 143).

7. Hakikat Konsentrasi

a. Pengertian Konsentrasi

Faktor konsentrasi dalam olahraga seringkali tidak mendapat perhatian yang serius oleh pelatih, padahal peran konsentrasi sangat penting dalam semua cabang olahraga. Pelatih memberikan terlalu banyak latihan fisik, seharusnya pelatih melatih konsentrasi atlet untuk diikutsertakan dalam program pelatihannya. Banyaknya gangguan yang akan diterima atlet saat bertanding harus bisa diatasi jika ingin memenangkan pertandingan (Romas, 2019, p. 2). Konsentrasi yang terganggu oleh kebisingan yang dibuat oleh penonton tidak boleh digunakan sebagai alasan oleh atlet profesional. Konsentrasi ini sangat tinggi yang penting, pelatih juga harus memberikan bentuk latihan konsentrasi bagi para atlet yang akan bertanding agar para atlet merasa siap baik secara fisik maupun psikologis (Prawitama & Aulia, 2020, p. 160).

Konsentrasi adalah kemampuan olahragawan dalam memelihara fokus perhatiannya pada lingkungan pertandingan yang relevan. Konsentrasi adalah kemampuan olahragawan untuk memusatkan perhatiannya pada satu rangsang yang dipilih (satu objek) dalam periode waktu tertentu. Selanjutnya konsentrasi merupakan kemampuan untuk fokus pada berbagai faktor yang relevan dengan pertandingan dan mampu memeliharanya selama durasi pertandingan (Tangkudung, 2018, p. 391). Konsentrasi adalah komponen dari fungsi kognitif, yang penting untuk atlet di setiap cabang olahraga. Setiap cabang olahraga memiliki ciri khas tersendiri, kontak tubuh atau kontak non-tubuh, berdasarkan aspek aktivitas permainan yang memiliki langsung atau kontak fisik tidak langsung, aturan olahraga, perilaku atlet, dan psikologis tuntutan. Pada dasarnya cabang olahraga membutuhkan kemampuan konsentrasi yang baik untuk menampilkannya kinerja terbaik (Mulyadi, *et al.*, 2021, p. 397).

Nur, *et al.*, (2020, p. 247) menyatakan konsentrasi adalah kemampuan untuk memusatkan perhatian pada hal tertentu dan apa adanya tidak terganggu oleh stimulus internal atau eksternal stimulus yang tidak relevan. Rangsangan internal adalah gangguan sensorik dan mental, seperti perasaan lelah dan cemas. Rangsangan eksternal adalah gangguan dari luar diri, seperti penonton bersorak dan kesalahan keputusan wasit. Konsentrasi, atau fokus perhatian, ditentukan sebagai kemampuan seseorang untuk mengarahkan perhatian ke informasi

yang relevan di lingkungan, pertahankan perhatian itu dari waktu ke waktu, dan ubah arah perhatian itu bila sesuai. Konsentrasi, keterampilan psikologis yang mendasar, sangat penting untuk menjaga ketangguhan mental, terutama dalam olahraga keterampilan terbuka di mana lingkungannya bergerak cepat dan terus berubah (Monsma, et al., 2017, p. 51).

Mulyadi, *et al.*, (2018, p. 2) menyatakan bahwa konsentrasi merupakan kemampuan yang sangat penting agar perhatian menjadi terpusat terhadap permainan dengan berbagai lika-likunya, serta terhadap taktik atau strategi untuk bermain sebaik-baiknya. Konsentrasi seolah-olah merupakan istilah yang tidak asing dalam kalangan olahragawan namun pada kenyataannya tidak mudah untuk menjabarkan batasan terkait definisi. Tingkat kemampuan perhatian olahragawan merupakan salah satu faktor yang mendukung keberhasilan dalam melakukan aktivitas olahraga.

Pada umumnya olahragawan top memiliki kemampuan dan energi optimal yang dapat secara fokus mengarahkan perhatiannya pada cabang olahraga yang dilakukan. Oleh karena itu, kegiatan memperhatikan suatu objek juga merupakan satu keterampilan khusus bagi olahragawan, sehingga para pelatih dan pembina olahraga harus menyadari akan arti pentingnya keterampilan untuk memperhatikan. Kondisi seperti itu hingga saat ini nampaknya belum menjadi fokus pembahasan dalam pembinaan olahraga prestasi. Sebab kecenderungan

para pelatih dan pembina olahraga masih terlalu fokus pada pembinaan yang mengarah pada keterampilan teknik dan peningkatan kualitas fisik, sedangkan pembinaan di bidang potensi psikologis masih terabaikan. Banyak kalangan olahragawan baik pelatih maupun atlet yang belum paham terkait batasan antara perhatian dan konsentrasi (Fenlampir, 2020, p. 36).

Konsentrasi mengandung makna arah perhatian yang menyempit (mengkhusus), suatu fiksasi perhatian terhadap rangsang tertentu, dan kelanjutan perhatian pada rangsang yang dipilih. Dengan demikian pengertian konsentrasi dalam olahraga memiliki empat ciri, yaitu (1) fokus pada suatu objek yang relevan (perhatian yang selektif), (2) memelihara fokus perhatian dalam jangka waktu lama, (3) memiliki kesadaran pada situasi, dan (4) meningkatkan fokus perhatian jika diperlukan. Dari pengertian perhatian dan konsentrasi tersebut nampak dengan jelas persamaan dan perbedaan antara perhatian dan konsentrasi. Kesamaan di antara keduanya adalah terletak pada fokus pikiran seseorang pada objek tertentu. Adapun perbedaan di antara keduanya adalah terletak pada rentang waktu. Perhatian merupakan fokus pikiran seseorang terhadap satu objek yang berlangsung dalam waktu singkat, sedangkan konsentrasi merupakan fokus pikiran seseorang terhadap satu objek dalam rentang waktu yang lebih lama (Tangkudung, 2018, p. 401).

Selain itu, konsentrasi merupakan kemampuan untuk memusatkan perhatian pada tugas dengan tidak terganggu dan terpengaruhi oleh stimulus yang bersifat eksternal maupun internal. Konsentrasi adalah memusatkan perhatian pada suatu hal tertentu dan tidak terganggu oleh stimulus internal maupun eksternal yang tidak relevan (Komarudin, 2017, p. 138). Stimulus internal adalah gangguan sensoris maupun pikiran seperti perasaan lelah, cemas, dan sebagainya. Stimulus eksternal adalah gangguan dari luar diri seperti sorak sorai penonton, ejekan penonton, kesalahan keputusan wasit dan lain-lain. Dikatakan Blijlevens, *et al.*, (2018, p. 202) bahwa atlet yang memiliki perhatian yang baik akan melakukan sesuatu yang sama dengan apa yang sedang dipikirkannya.

Konsentrasi tidak dapat dipisahkan dari perhatian, karena konsentrasi merupakan bagian dari perhatian, di mana konsentrasi sebagai kemampuan memusatkan pikiran atau kemampuan mental dalam memilih informasi yang tidak diperlukan dan memusatkan perhatian hanya pada informasi yang diperlukan. Konsentrasi yaitu suatu keadaan di mana atlet mempunyai kesadaran penuh dan tertuju kepada suatu objek tertentu yang tidak mudah goyah (Jiménez-Reyes, *et al.*, 2019, p. 1029).

Konsentrasi merupakan kemampuan untuk mempertahankan perhatian terhadap stimulus tertentu dalam jangka waktu tertentu. Konsentrasi menekankan kepada kemampuan atlet untuk menfokuskan

perhatiannya pada stimulus yang dipilihnya dalam jangka waktu yang lama (Oliver, et al., 2020, p. 2). Wiguna (2021, p. 47) menyatakan bahwa pada kondisi penting kehilangan konsentrasi sekejap saja dapat mempengaruhi penampilan dan berpengaruh terhadap hasil pertandingan. Hal ini dikarenakan fokus perhatian secara signifikan mempengaruhi penampilan.

Konsentrasi merupakan keterampilan yang sangat sulit untuk dikuasai oleh atlet, karena perhatian yang ada dalam otak atlet seringkali berubah yang dipengaruhi oleh stimulus baru. Oleh karena itu, konsentrasi harus dilatihkan oleh pelatih kepada atlet, sebab jika atlet gagal mengendalikan konsentrasinya atlet akan sulit untuk menang, yang jelas atlet akan mengalami kegagalan dalam setiap pertandingan yang diikutinya. Komarudin (2017, p. 141) menjelaskan atlet dikatakan memiliki konsentrasi apabila *“We have the right focus when what we are doing is the same as what we are thinking”*. Pendapat tersebut jelas bahwa adanya kesamaan apa yang dilakukan dengan apa yang dipikirkan, berarti atlet tidak mampu mengendalikan aliran energi positif dan energi negatif, seperti atlet tidak mampu mengelola berbagai tekanan yang menimpa dirinya berarti atlet tidak memiliki konsentrasi yang baik. Konsentrasi merupakan *selective attention* (perhatian yang memusat).

Hilangnya konsentrasi pada saat pertandingnya sering terjadi pada atlet. Selain itu juga adanya tekanan saat menjalankan aktivitas

olahraga akan dapat mengganggu konsentrasi atlet (Hasanah & Refanthira, 2019, p. 144). Atlet yang bisa berkonsentrasi dengan baik akan mampu untuk melakukan penampilan yang terbaik. Hal ini terkait dengan kemampuan atlet dalam membuat keputusan yang tepat terhadap stimulus-stimulus yang diterima untuk direspon atau diabaikan. Atlet juga akan lebih menghemat energi dengan konsentrasi karena atlet hanya memberikan fokus perhatiannya pada petunjuk yang tepat dan tidak merasa terganggu dengan adanya gangguan.

Tangkudung (2018, p. 175) menyatakan bahwa proses konsentrasi diawali dengan perhatian. Perhatian merupakan hal terpenting dalam berkonsentrasi, teori perhatian ataupun model fokus perhatian dapat dikelompokkan menjadi tiga bagian yakni, p.

- 1) *Single channel theories*, di mana proses informasi disusun seperti terjadi terus-menerus, proses satu saluran dibatasi rangkaian yang dipelihara satu sinyal pada waktu tercepat atau informasi terbatas per detik.
- 2) *Variable allocation theories*, perhatian dipandang sebagai barang dagangan yang mudah ditukar, tetapi pada intinya penampilan dapat membeli perhatian lebih dari satu tugas.
- 3) *Multiple resource pools theories*, perhatian dipandang dengan arus pemikiran sebagai rentetan dari kolam sumber penghasilan, pada intinya kapasitas perhatian dilihat tidak dari pusatnya, tetapi cukup

didistribusikan seluruhnya pada *system nervous*. Selanjutnya, stimuli pengganggu konsentrasi ada dua yaitu sebagai berikut:

- a) Stimuli eksternal, yaitu stimuli yang berasal dari luar tubuh yang dapat mengganggu konsentrasi tersebut misalnya sorakan penonton, alunan musik yang keras kata-kata menyakitkan dari penonton atau pelatih, perilaku tidak sportif dari lawan, dan lain sebagainya.
- b) Stimuli dari internal misalnya perasaan terganggu pada tubuh dan perasaan-perasaan lain yang mengganggu fisik dan psikis seperti “saya benar-benar lelah” atau “jangan *nervous*”, terlalu cemas, terlalu bergairah pada saat bertanding, faktor makanan yang mengganggu pencernaan, dan lain sebagainya.

Konsentrasi merupakan aspek yang sangat penting dalam olahraga, tidak hanya pada saat pertandingan, tetapi pada saat latihan juga. Weinberg & Gould (2015, p. 175) menyatakan ada sejumlah mitos yang keliru mengenai konsentrasi, di antaranya yaitu:

- 1) Konsentrasi hanya dibutuhkan pada saat pertandingan. Maksudnya, banyak para atlet dan pelatih tidak menaruh perhatian yang besar untuk melatih konsentrasi pada saat berlangsungnya program latihan, dan baru menaruh perhatian pada aspek konsentrasi ketika atlet tengah berada di gelanggang pertandingan.

- 2) Konsentrasi tidak perlu dilatih secara khusus.
- 3) Konsentrasi cukup diberikan dengan isyarat tertentu. Maksudnya, banyak pada pelatih merasa bahwa dengan isyarat perintah untuk berkonsentrasi sudah cukup mengarahkan atlet untuk memusatkan perhatian pada kondisi tertentu.
- 4) Konsentrasi dimengerti semua orang. Maksudnya, banyak orang beranggapan bahwa dengan cukup satu perintah “konsentrasi” seseorang sudah mampu memahami yang dimaksud dengan perintah tersebut.
- 5) Konsentrasi tidak terkait dengan latihan fisik. Maksudnya, banyak orang berpendapat latihan konsentrasi tidak melibatkan latihan fisik, melainkan cukup dengan melakukan latihan-latihan esoterik, seperti meditasi dengan memusatkan perhatian pada nyala api lilin, atai titik tertentu pada dinding, dan sebagainya.

Komarudin (2017, p. 142) menjelaskan bahwa semua perkiraan mitos di atas keliru, karena konsentrasi itu harus dilatihkan. Latihan konsentrasi harus berdampingan dengan berlangsungnya program latihan, atau pada masa latihan. Pada saat bertanding, konsentrasi hanya gambaran dari hasil latihan yang dilakukan selama proses latihan berlangsung. Konsentrasi juga harus dilatihkan secara khusus dengan mengikuti program latihan secara khusus melalui tahapan-tahapan sistematis, dan tidak bisa dipelajari secara tiba-tiba. Menurunnya kondisi fisik akan menurunkan ketahanan atlet untuk

berkonsentrasi. Faktor tekanan dan kelelahan akan menurunkan kemampuan konsentrasi atlet.

Konsentrasi merupakan suatu keadaan di mana kesadaran seseorang tertuju kepada suatu objek tertentu dalam waktu tertentu. Semakin baik konsentrasi seseorang, maka semakin lama seseorang dapat melakukan konsentrasi. Dalam olahraga konsentrasi memegang peranan penting. Dengan berkurangnya atau terganggunya konsentrasi atlet pada saat latihan, apalagi pertandingan, maka akan timbul berbagai masalah serta hasil yang tidak optimal. Atlet yang memiliki energi positif yang tinggi akan memiliki konsentrasi yang baik dan akan mampu mengendalikan aliran energi positif dan energi negatif, sehingga mendapatkan perasaan yang menyenangkan, dapat menyelaraskan apa yang dipikirkannya dengan apa yang dilakukannya (Komarudin, 2017, p. 145).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa konsentrasi merupakan kemampuan untuk mempertahankan fokus terhadap kegiatan-kegiatan yang ada didalam suatu lingkungan atau suasana ketika lingkungan berubah secara cepat pada pikiran tentang masa lalu atau masa depan menyebabkan isyarat-isyarat yang tidak bersangkut paut sering membuat penampilan kacau.

b. Jenis Konsentrasi

Konsentrasi dalam olahraga sangat menentukan prestasi seorang atlet di lapangan. Seorang atlet apabila kehilangan konsentrasi,

maka akan mempengaruhi hasil pertandingan. Seorang atlet ketika dalam sebuah permainan tidak bisa berkonsentrasi dengan baik, maka permainannya tidak akan maksimal. Terlebih ketika atlet tersebut menendang ke gawang. Apabila atlet tersebut memiliki konsentrasi yang baik, maka dapat memaksimalkan hasil tendangan. Namun apabila atlet tersebut kehilangan konsentrasi karena tekanan penonton, lawan dan sikap *nervous*, maka hasil tendangan yang dilakukan tidak akan maksimal dan tidak mengarah ke sasaran yang dituju. Tentu saja hal tersebut menjadi sebuah kerugian. Dari contoh tersebut dapat diketahui bahwa konsentrasi tidak hanya fokus pada diri sendiri ataupun lawan.

Jannah (2017, p. 54) menyatakan bahwa konsentrasi memiliki empat ciri yaitu: (1) fokus pada objek yang relevan, (2) memelihara fokus dalam jangka waktu lama, (3) memiliki kesadaran pada situasi, (4) meningkatkan fokus perhatian. Pada aspek konsentrasi ini komponen utama konsentrasi adalah kemampuan untuk memusatkan perhatian pada suatu hal tertentu dan tidak terganggu oleh stimulus internal maupun stimulus eksternal yang tidak relevan.

Tangkudung (2018, p. 401) menyatakan jenis konsentrasi ditentukan oleh dua hal yaitu keluasan (melebar dan menyempit) dan arah (ke dalam dan ke luar). Konsentrasi yang meluas adalah kondisi seseorang dalam menerima beberapa kejadian (rangsang) secara simultan. Hal itu terjadi pada saat olahragawan harus menyadari dan

peka terhadap perubahan lingkungan pertandingan yang biasanya mengganggu daya konsentrasi. Konsentrasi menyempit adalah kondisi seseorang yang hanya menerima satu atau dua rangsang. Sebagai contoh pada saat petenis melakukan servis, konsentrasinya mengarah pada raket dan bola yang akan dipukul.

Selanjutnya, konsentrasi ke luar adalah fokus perhatian terhadap objek yang berada di luar diri seseorang, yang antara lain dapat berupa objek bola atau gerakan lawan. Konsentrasi ke dalam adalah fokus perhatian yang mengarah pada pikiran dan perasaannya sendiri. Misalnya pelompat tinggi yang berkonsentrasi pada saat akan *start* untuk melakukan *sprint* sebelum melompat. Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa jenis konsentrasi ditentukan oleh dua hal yaitu keluasan (melebar dan menyempit) dan arah (ke dalam dan ke luar).

c. Faktor yang Memengaruhi Konsentrasi

Konsentrasi merupakan sebuah proses seseorang memusatkan sebuah perhatian. Namun pada saat bertanding dan berlatih pasti ada berbagai faktor yang menghambat atau mengganggu konsentrasi. Nikseresht, *et al.*, (2017, p. 66) menjelaskan bahwa kecemasan kognitif dapat mengganggu konsentrasi dan fokus atlet. Salah satu penyebab mengapa kecemasan kognitif mempengaruhi konsentrasi adalah karena komponen kecemasan kognitif itu sendiri yang berupa pikiran-pikiran negatif atlet. Seperti yang diketahui, konsentrasi

merupakan kemampuan memfokuskan pikiran pada beberapa stimulus saja. Dengan adanya pikiran-pikiran negatif dari kecemasan kognitif, stimulus-stimulus yang menarik atensi atlet menjadi terlalu banyak. Imbasnya, atlet gagal melakukan atensi selektif dengan menyortir stimulus-stimulus yang diterima inderanya, sehingga konsentrasi atlet menjadi terpecah.

Penelitian lain menyebutkan bahwa tingkat konsentrasi atau perhatian yang tidak stabil akan mempengaruhi terhadap kualitas teknik yang akan dilakukan (Septiyanto & Suharjana, 2016, p. 413). Banyak cara untuk meningkatkan konsentrasi, salah satunya dengan meningkatkan *mood* para atlet dengan cara berlatih di luar lapangan yang memuat kegiatan yang lebih berwarna dan perasaan senang (Sobarna & Friskawati, 2018, p. 2). Stres, emosi, *mood* berasal dari mental seseorang yang dapat menimbulkan gangguan konsentrasi, contohnya tidak tenang, mudah gugup, emosional, mudah cemas, stres, depresi, kurangnya motivasi dan lain sebagainya. Kondisi ini dapat menyebabkan penurunan kecepatan aliran darah darah dan stress memicu pelepasan hormon kortisol yang dapat menurunkan fungsi atensi dan konsentrasi (Sanger, *et al.*, 2014, p. 4).

Beberapa penyebab hilangnya konsentrasi dapat terjadi karena gangguan dua faktor, yaitu instrinsik atau dalam diri dan ekstrinsik atau dari luar dirinya. Gangguan instrinsik seperti pemikiran kejadian masa lalu dan masa datang, gangguan fisiologis, kelelahan, motivasi

yang rendah, sedangkan gangguan ekstrinsik seperti suara keras, dan lawan bertanding. Weirnberg & Gould (2015, pp. 359-364) mengemukakan ada dua faktor yang mempengaruhi konsentrasi yaitu faktor dari dalam diri olahragawan (internal) dan faktor dari luar olahragawan (ekternal). Terkait faktor dari dalam diri (internal) olahragawan terdapat beberapa faktor antara lain, yaitu:

1) Memikirkan kejadian (kegagalan) yang baru saja berlalu

Gangguan yang disebabkan karena memikirkan kegagalan yang baru saja berlalu ini sering dialami oleh para olahragawan, terutama yang masih pemula dan yang belum memiliki pengalaman bertanding. Kondisi atlet yang memikirkan bentuk kesalahan tersebut secara terus menerus tentu saja akan berpengaruh pada tingkat konsentrasi selama pertandingan. Hal ini akan menjadi titik lemah yang akan menurunkan penampilan atlet di lapangan.

2) Memikirkan hasil yang akan dicapai

Bagi seorang atlet dalam setiap pertandingan pasti akan ada target yaitu kemenangan. Akan tetapi apabila target tersebut selalu dipikirkan dan diramalkan malah menjadi beban. Atlet akan merasa tegang dan cemas dalam menjalani pertandingan, sehingga mempengaruhi penampilan di lapangan.

3) Merasa tercekik dan tertekan

Perasaan tercekik merupakan salah satu dampak dari beban target seorang atlet dalam menjalani sebuah pertandingan. Seorang atlet yang sangat tegang dalam menjalani pertandingan akan mengalami perasaan *choking* (tercekik). Akibat kondisi tersebut berdampak negatif pada penampilan atlet di lapangan.

4) Gangguan fisiologis

Gangguan fisiologis perubahan secara fisiologis juga dapat mengganggu daya konsentrasi olahragawan, terutama pemapasan yang terengah-engah, denyut jantung yang cepat, serta meningkatnya ketegangan pada otot. Sebagai contoh bagi olahragawan menembak dan panahan, pemapasan yang terengah-engah, denyut jantung yang cepat, serta meningkatnya ketegangan pada otot akan sangat mengganggu ketepatan bidikan pada sasaran.

5) Kelelahan

Atlet yang bertanding dalam intensitas tinggi tentu akan menguras energi. Dengan kondisi energi yang terkuras tentu akan berpengaruh pada kemampuan otak dalam mengikat oksigen. Hal tersebut tentu saja akan berpengaruh pada daya konsentrasi atlet di lapangan.

6) Motivasi yang kurang

Secara tidak langsung motivasi seorang atlet akan berpengaruh pada konsentrasi ketika bertanding. Contoh ketika seorang atlet

unggulan bertemu dengan atlet pemula tentu saja motivasi untuk bertanding tidak akan sebesar ketika bertemu atlet yang selevel. Secara tidak langsung ini akan berpengaruh pada konsentrasi pada saat pertandingan.

Prakosa, *et al.*, (2021, p. 20) menyatakan bahwa latihan konsentrasi juga dapat dilakukan untuk meningkatkan fokus atlet. Beberapa jenis latihan konsentrasi yang dapat dilakukan antara lain latihan untuk mengubah perhatian (*learning to shift attention*), latihan untuk mempertahankan fokus (*learning to maintain focus*), latihan mencari kunci yang relevan (*searching for relevant cues*), atau melalui permainan (*rehearsing game ocncentration*) (Nusufi, 2016, p. 15). Setiap atlet harus memiliki keterampilan konsentrasi yang baik agar dapat memberikan performa terbaiknya selama berlatih atau bertanding. Oleh sebab itu, latihan konsentrasi menjadi salah satu latihan mental yang perlu dilakukan oleh atlet atau atlet .

Komarudin (2017, p. 49) menjelaskan pengertian antara perhatian dan konsentrasi secara terpisah. Perhatian lebih menekankan pada kemampuan atlet untuk tetap “*tune in*” kepada apa yang lebih penting untuk dilakukan dan “*tune on*” kepada apa yang tidak penting dilakukan. Tujuannya adalah membentuk kemampuan atlet supaya konsentrasi. Konsentrasi lebih menekankan kepada kemampuan atlet untuk memfokuskan perhatiannya pada stimulus yang dipilihnya dalam jangka waktu yang sudah ditentukan.

Adapun ciri-ciri/ karakteristik atlet yang sedang berkonsentrasi menurut Jannah (2020, p. 39), adalah: (1) Tertuju pada objek/ benda pada saat itu. (2) Perhatiannya tetap pada objek tertentu dan tidak ada perhatian dan pemikiran pada objek lain. (3) Menenangkan dan memperkuat mental. Lebih lanjut Jannah (2020, p. 39) memberikan batasan tentang konsentrasi yaitu: (1) kemampuan seseorang untuk memusatkan perhatian pada isyarat tertentu yang sesuai dengan tugasnya, dan (2) mempertahankan fokus perhatian tersebut.

Konsentrasi merupakan kegiatan mental yang bisa dikembangkan dan ditingkatkan. Latihan konsentrasi dapat dikembangkan sendiri bukan hanya terhadap suatu benda yang terlihat, tetapi bisa juga terhadap suara, gerakan, dan sebagainya. Seseorang dapat berkonsentrasi dengan baik, tidak bisa dicapai dalam waktu yang singkat, tetapi harus melalui proses latihan yang lama. Berikut beberapa cara untuk meningkatkan konsentrasi menurut Mylsidayu (2018, p. 39), yaitu: (1) Latihan dengan menghadirkan gangguan. Bentuk latihan ini dengan menghadirkan suara, bunyi-bunyian, dan gerakan seseorang dalam kelompok. (2). Menggunakan kata-kata kunci (*Use Cue Words*). Penggunaan kata-kata kunci bertujuan memberikan instruksi/ motivasi dalam membantu meningkatkan konsentrasi agar tetap mampu melakukan tugas sebagaimana mestinya. (3). Menggunakan pemikiran bukan untuk menilai (*Employ Nonjudgement Thinking*).

Berdasarkan beberapa definisi di atas bisa disimpulkan bahwa konsentrasi adalah pemusatan pikiran terhadap sesuatu yang sedang dikerjakan dengan mengabaikan hal-hal di luar kegiatan. Ini berarti seseorang yang sedang berkonsentrasi adalah seseorang yang sedang fokus dalam memusatkan pikiran pada satu hal, dan mengabaikan gangguan-gangguan di sekitarnya.

8. Hakikat Bola Voli

a. Pengertian Bola Voli

Olahraga bola voli, ditemukan pada tahun 1895 di YMCA di Holyoke, Massachusetts telah menjadi salah satu olahraga paling populer di dunia. Bola voli yaitu suatu cabang olahraga beregu, dimainkan oleh dua regu yang masing-masing regu menempati petak lapangan permainan yang dibatasi oleh jaring atau net. Bola voli adalah olahraga yang dapat dimainkan oleh anak-anak sampai orang dewasa wanita maupun pria. Bermain bola voli akan berkembang secara baik unsur-unsur daya pikir kemampuan dan perasaan. Di samping itu, kepribadian juga dapat berkembang dengan baik terutama kontrol pribadi, disiplin, kerjasama, dan rasa tanggung jawab terhadap apa yang diperbuatnya (Syamsuryadin, *et al.*, 2021, p. 193).

Permainan bola voli adalah permainan tim yang beranggotakan 6 orang permainan dengan tujuan permainan mematikan bola di daerah lawan, serta salah satu permainan yang menjadi permainan yang memasyarakat di Indonesia (Destriana, *et al.*, 2021, p. 115). Pendapat

Arte, et al., (2019, p. 138) bahwa permainan bola voli termasuk salah satu olahraga beregu yang dimainkan oleh dua regu, setiap regu terdiri dari enam orang. Dalam praktiknya kedua regu harus melewatkan bola di atas net serta menjatuhkannya pada daerah pertahanan lawan guna meraih kemenangan.

Pendapat Haq & Hermanzoni (2019, p. 294) bahwa permainan bola voli termasuk salah satu olahraga beregu yang dimainkan oleh dua regu, setiap regu terdiri dari enam orang. Dalam praktiknya kedua regu harus melewatkan bola di atas net serta menjatuhkannya pada daerah pertahanan lawan guna meraih kemenangan. Bola voli adalah salah satu olahraga kompetitif dan rekreasi yang paling sukses dan populer di dunia. Pendapat Saputra & Aziz (2020, p. 32) bahwa permainan bola voli adalah olahraga yang berbentuk bolak-balik di udara di atas jaring. Jaring dengan maksud untuk menjatuhkan bola ke dalam lapangan bidang berlawanan untuk mencari kemenangan. Dalam permainan bola voli bisa digunakan bagian tubuh dan permainan bola voli bisa dimainkan oleh dua tim, masing-masing tim terdiri dari enam atlet.

Pendapat Dearing (2019, p. vi) bahwa untuk bola voli wanita, jarak jaringnya adalah 2,24 meter tinggi; untuk bola voli putra, netnya adalah 2,43 meter tinggi. Lapangan berbentuk persegi empat dengan ukuran 9 x 18 meter dan dengan ketinggian net 2,24 m untuk putri dan 2,43 m untuk putra. Jaring harus digantung erat untuk menghindari

kendur dan untuk memungkinkan bola didorong ke gawang untuk memantul dengan bersih, bukan jatuh langsung ke lantai. Pada pertandingan bola voli ketinggian net pria adalah 2,43 meter dan untuk perempuan adalah 2,24 meter.

Berdasarkan pendapat ahli di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa bola voli adalah permainan yang terdiri atas dua regu yang beranggotakan enam atlet, dengan diawali memukul bola untuk dilewatkan di atas net agar mendapatkan angka, namun tiap regu dapat memainkan tiga pantulan untuk mengembalikan bola. Permainan dilakukan di atas lapangan berbentuk persegi empat dengan ukuran 9 x 18 meter dan dengan ketinggian net 2,24 m untuk putri dan 2,43 m untuk putra yang memisahkan kedua bidang lapangan.

b. Teknik Dasar Bola Voli

Bermain bola voli dengan baik, diperlukan penguasaan teknik dasar. Teknik adalah prosedur yang dikembangkan berdasarkan praktik dan bertujuan mencari penyelesaian suatu problema gerakan tertentu dengan cara yang paling ekonomis dan berguna. Permainan bola voli dikenal ada dua pola permainan, yaitu pola penyerangan dan pola pertahanan. Kedua pola tersebut dapat dilaksanakan dengan sempurna, atlet harus benar-benar dapat menguasai teknik dasar bola voli dengan baik (Sahabuddin & Hakim, 2020, p. 32).

Permainan bola voli terdapat beberapa teknik dasar dalam bermain antara lain; servis, *passing*, *smash* dan *blocking*. Teknik yang

harus dikuasai dalam permainan bola voli, yaitu terdiri atas *service*, *passing* bawah, *passing* atas, *block*, dan *smash* (Bumburo, *et al.*, 2021, p. 38). Teknik dasar dalam permainan bola voli yang perlu dikuasai adalah servis, *passing*, *smash*, dan *block*. Permainan bola voli terdapat beberapa teknik yang harus dikuasai oleh seorang atlet bola voli agar dapat bermain dengan baik dan benar. Teknik dasar tersebut yaitu: (1) servis, (2) pas atau *passing*, (3) *set-up* atau umpan, (4) *smash* dan (5) *blocking* (Salim *et al.*, 2020, p. 323). Masing-masing teknik dijelaskan sebagai berikut:

1) Teknik Servis

Teknik servis adalah sentuhan pertama dengan bola yang dilakukan oleh atlet . Pada mulanya servis hanya dianggap sebagai pukulan permulaan yang bertujuan untuk memulai permainan, tetapi pada perkembangannya servis berkembang menjadi sebuah teknik untuk melakukan serangan pertama untuk mendapatkan poin (Tawakal, 2020, p. 24). Servis yang baik akan sangat berpengaruh pada jalannya pertandingan. Pentingnya fungsi servis, maka pelatih dalam membentuk sebuah tim pasti akan berusaha melatih atletnya untuk dapat menguasai teknik servis dengan baik. Tujuannya adalah untuk mendapatkan poin dari serangan pertama. Ada beberapa jenis servis dalam permainan bola voli antara lain; servis tangan bawah (*underhand service*), servis tangan samping (*side hand service*), servis atas kepala (*over head service*), servis

mengambang (*floating service*), servis *topspin*, *jumping floating service*, dan servis lompat *spin (jumping topspin service)* (Chan & Indrayeni, 2018, p. 186).

2) Teknik *Passing*

Teknik *passing* dalam permainan bola voli terbagi menjadi dua yaitu *passing* bawah dan *passing* atas. *Passing* dalam permainan bola voli adalah usaha ataupun upaya seseorang atlet bola voli dengan menggunakan suatu teknik tertentu yang tujuannya adalah untuk mengoperkan bola yang dimainkannya itu kepada teman seregunya untuk dimainkan di lapangan sendiri (Hidayat, *et al.*, 2018, p. 5). Pendapat Irwanto & Nuriawan (2021, p. 3) bahwa *passing* merupakan sebuah teknik yang bisa digunakan dalam berbagai variasi baik untuk menerima bola dari servis, bola serangan atau untuk mengumpan. Berdasarkan definisi di atas dapat diketahui bahwa teknik *passing* khususnya *forearm passing* (*passing* bawah) sangat berperan dalam proses penyusunan dan keberhasilan serangan. Karena penyusunan serangan dimulai dari penerimaan bola pertama dari servis baik menggunakan *passing* bawah ataupun *passing* atas tergantung dari arah datangnya bola.

3) Teknik *Set-Up* atau Umpan

Umpan adalah sebuah teknik yang bertujuan memberikan bola kepada teman agar bisa dilakukan serangan dengan teknik *smash*. Umpan dalam permainan bola voli *modern* sangat identik dengan

tugas seorang *tosser*. Perbedaan utama seorang *tosser* adalah atlet yang memiliki kelebihan dalam melakukan umpan dengan teknik *passing* atas dengan akurasi tinggi, sehingga memudahkan teman untuk melakukan pukulan (Junaidi & Muharram, 2021, p. 37).

4) Teknik *Smash*

Serangan dalam permainan bola voli disebut *smash*. Teknik *smash* adalah salah satu cara mendapatkan poin melalui pukulan keras dan akurat. *Smash* merupakan salah satu teknik paling populer dalam olahraga bola voli. Sebagian besar atlet voli berlatih keras untuk menguasai teknik *smash* agar mampu menyumbang poin dalam tim. Teknik *smash* secara umum merupakan sebuah teknik memukul bola dengan keras dan terarah yang bertujuan untuk mendapatkan poin (Hidayat, et al., 2022, p. 76).

5) Teknik *Blocking*

Teknik *blocking* (bendungan) adalah gerakan membendung serangan lawan pada lapisan pertama pertahanan tim bola voli. Teknik *block* adalah tindakan melompat dan menempatkan tangan di atas dan melewati net untuk menjaga bola di tim lawan sisi lapangan. Teknik *block* merupakan teknik yang sulit dan memiliki tingkat keberhasilan rendah karena banyak faktor yang mempengaruhi. *Block* mempunyai keberhasilan yang sangat kecil karena bola *smash* yang akan di-*block* arahnya dikendalikan oleh lawan (lawan selalu berusaha menghindari *block*). Jadi teknik

block merupakan teknik individu yang membutuhkan koordinasi dan *timing* yang bagus dalam membaca arah serangan *smash* lawan (Destriana, *et al.*, 2021, p. 32).

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa teknik dasar bola voli merupakan suatu gerakan yang dilakukan secara efektif dan efisien untuk menyelesaikan tugas yang pasti dalam permainan untuk mencapai suatu hasil yang optimal. Menguasai teknik dasar permainan bola voli merupakan faktor fundamental agar mampu bermain bola voli dengan baik. Menguasai teknik dasar bola voli akan menunjang penampilan dan dapat menentukan menang atau kalahnya suatu tim.

9. Kinerja Teknik Blok Bola Voli

Blok merupakan salah satu cara bertahan yang paling efektif untuk mencuri poin dari lawan karena di saat atlet berhasil melakukan dengan baik maka bola akan jatuh di area lawan, secara otomatis itu akan menambah poin bagi regu yang melakukan bendungan (*block*). *Block* yang baik akan semakin memperkecil regu kehilangan poin yang disebabkan oleh *spike* dari lawan seperti kesalahan menerima atau kehilangan posisi. *Block* merupakan benteng pertahanan yang utama untuk menangkis serangan lawan (Yusmar, 2017, p. 144). Tim harus membangun garis pertama yang cepat, solid, dan kuat untuk pertahanan, yang mengharuskan *blocker* menjadi pelaksana teknis yang baik dan memiliki kontrol yang hebat terhadap aspek taktis individu. Pengambilan keputusan, kecepatan

gerakan dan kapasitas melompat adalah aspek kunci dari aksi *block* yang sukses (Hernández-Hernández, et al., 2020, p. 2).

Konsep dasar blok dalam permainan bola voli adalah salah satu pertahanan dalam tim. Blok adalah gerakan bertahan yang digunakan ketika tim lain mencoba untuk melakukan spike bola. Atlet harus tepat di sebelah net dan melompat pada saat yang sama atau beberapa saat setelahnya atlet lawan, untuk berhasil memblokir spike. Tangan digunakan untuk memperpanjang tinggi net, dan jarijari harus direntangkan kira-kira selebar bola. Lengan dikunci dan jika memungkinkan, atlet harus mencoba menjangkau sedikit melewati net dengan tangan mereka untuk mengirim bola kembali ke sisi lawan. Menyentuh jaring adalah ilegal dan akan mengakhiri tendangan voli (Sujarwo, 2022, p. 61).

Teknik blok baik secara individu maupun tim harus dilatihkan dengan baik. Teknik blok dapat dilakukan oleh seorang individu saja, atau dengan kombinasi dengan atlet depan yang lain dan membentuk blok dua orang atau tiga orang (McKeever, 2018). Terdapat tiga jenis blok berdasarkan jumlah orang yang melakukan dalam bola voli yaitu blok individu, dan blok dua orang dan juga blok 3 orang. Jenis blok juga berdasarkan tipe bola dari pengumpan lawan, yaitu blok bola *quick*, bola semi, bola tinggi dan bola 3 meter. Atlet perlu mempelajari dan fokus mereka tentang unsur-unsur yang harus diperhatikan dalam melakukan blok, yaitu: bola–pengumpan, bola–*spiker*.

Teknik blok dalam permainan bola voli merupakan suatu teknik dalam bola voli dimana atlet berusaha mempersempit sudut *spike* dan membendung serangan atau *spike* lawan agar tidak mudah dalam mencapai lantai. Blok merupakan pertahanan baris pertama dalam tim bola voli. Kemampuan blok suatu tim sangat menentukan keberhasilan tim dalam mendapatkan poin utamanya pada nilai-nilai kritis dalam permainan bola voli, yaitu di awal permainan skor 1 – 8, tengah 9 – 16, atau akhir 17 – 25, bahkan apabila terjadi *deuce* maka poin dari blok sangat berarti bagi tim. Blok ini dibagi menjadi empat gerakan: posisi awal, posisi antisipasi, lompat dengan blok dan jatuh. Perspektif yang berbeda membagi tindakan menjadi antisipasi, pengambilan keputusan, kecepatan gerakan dan keterampilan melompat (Pinto, et al., 2019, 123).

Bendungan/*block* adalah salah satu teknik dalam permainan bola voli yang sama pentingnya dengan *spike*. Bendungan pada dasarnya adalah merintangi atau menghalangi lawan ketika sedang melakukan serangan di depan net. Bendungan dilakukan dengan cara menutup sebagian lapangan dari pihak lawan. Teknik bendungan berkembang terus seiring dengan perkembangan teknik serangan. Bendungan yang berhasil dengan baik bukan hanya berfungsi sebagai teknik bertahan akan tetapi juga sebagai suatu kemenangan yang menentukan dalam melakukan siasat penyerangan (Nasuka, 2019, p. 11).

Bendungan merupakan benteng pertahanan yang utama untuk menangkis serangan lawan. Bendungan adalah tindakan dalam usaha

untuk membendung serangan lawan pada saat bola tepat melewati atas jaring dengan menggunakan satu atau dua tangan yang dilakukan oleh satu, dua atau tiga orang atlet depan secara bersama-sama dari pihak yang mempertahankan. Pada dasarnya bendungan adalah sebuah Teknik dengan cara merintangi atau menghalangi musuh ketika sedang melakukan serangan di depan net dengan cara mengangkat lengan tinggi-tinggi di atas jaring, pada tempat yang diduga menjadi arah jalannya bola. Dalam melakukan bendungan setiap atlet harus memiliki koordinasi baik secara individu maupun dengan rekan satu tim untuk menghasilkan bendungan yang baik (Irwanto, 2021, p, 51).

Berikut proses pelaksanaan teknik dasar bendungan mulai dari sikap persiapan, sikap perkenaan, dan sikap akhir:

a. Sikap persiapan

- 1) Berdiri tegak bertumpu pada kedua kaki menghadap ke net, kedua tangan diletakkan di depan dada dan telapak tangan posisi membuka.
- 2) Sikap awal untuk menentukan efisiensi gerakan yang dilakukan.
- 3) Untuk mendapatkan efisiensi gerakan dalam melakukan bendungan maka posisi kedua tangan diangkat ke atas di depan net.

b. Sikap perkenaan

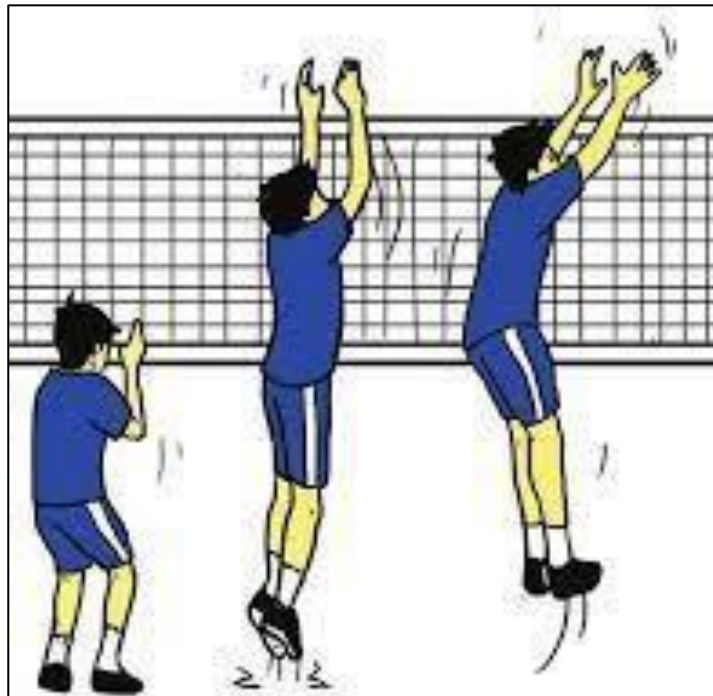
- 1) Lakukan lompatan setingginya dengan posisi kedua tangan sejajar dan rapat.

- 2) *Insting* atau *timing* yang bagus sangat berpengaruh pada gerakan ini,
- 3) Gerakan melompat yang baik melihat dari arah datangnya bola dan juga tolakan dari pemukul.
- 4) Ketika pemukul melompat, pembendung juga ikut melompat.

c. Sikap akhir

- 1) Pendaratan menggunakan tumpuan dua kaki dengan luas permukaan tumpuan selebar bahu.
- 2) Luas permukaan tumpuan mempengaruhi kestabilan posisi pendaratan, sehingga dapat kembali ke posisi awal dengan sempurna.

Gambar 1. Gerakan Teknik Blok



(Sumber: Irwanto, 2021, p, 54)

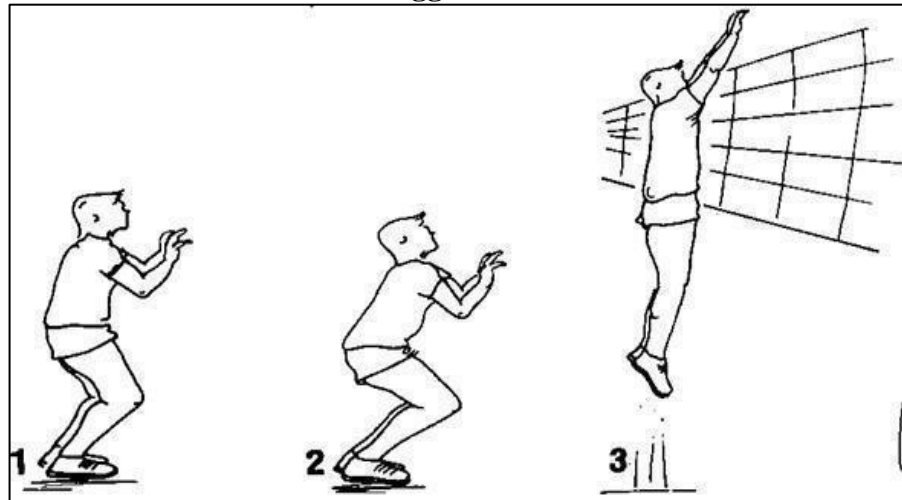
Bendungan dilakukan oleh atlet yang berada pada baris depan. Teknik bendungan dalam permainan bola voli dapat dilakukan oleh satu orang (*block* tunggal) maupun oleh lebih dari satu orang, dapat dua atau tiga orang sekaligus (*block* beregu). *Block* beregu dilakukan secara bersama-sama oleh atlet baris depan saat *spiker* lawan melakukan serangan. Tentu saja bendungan yang dilakukan oleh lebih dari satu orang memberikan daerah bendungan yang lebih lebar, sehingga mempersempit ruang gerak *spiker* lawan (Nasuka, 2019, p. 11).

Ada dua macam *blocking* atau membendung bola yaitu *blocking* tunggal dan *blocking* ganda. Teknik dengan membendung bola yang dilakukan hanya oleh seorang atlet saja dinamakan teknik bendungan tunggal. Sedangkan membendung bola dilakukan oleh dua orang atlet bahkan lebih dinamakan bendungan ganda (Mulyadi & Pratiwi, 2020, p. 22).

a. *Blocking* Tunggal (Perorangan)

Blocking tunggal atau bendungan perorangan merupakan salah satu pertahanan yang dilakukan seorang tim dengan cara melompat setinggi-tingginya dengan menluruskan kedua lengan ketika bola masih berada diwilayah lawan. Berikut diilustrasikan dalam bentuk gambar dasar dari jari-jari serta sikap tangan untuk melakukan *blocking* atau bendungan.

Gambar 2. Gerakan Blok Tunggal



(Sumber: Mulyadi & Pratiwi, 2020, p. 54)

Mulyadi & Pratiwi (2020, p. 54) menjelaskan cara-cara melakukan bendungan perorangan, yaitu:

1) Tahap persiapan

Untuk mengawali bendungan terlebih dahulu posisi atlet khusus yang berada didalam garis serang, sudah pasti dekat dengan net (menempel net) dengan posisi kedua lengan lurus ke atas dan jari-jari dibuka secukupnya.

2) Tahap Pelaksanaan

Pandangan lurus ke arah lawan mengikuti jalannya bola, seorang atlet yang profesional sudah dapat memprediksi/ membaca situasi dimana bola akan diumpan oleh *tosser* lawan. Kemudian ketika bola akan datang yang berasal dari *smash* lawan tepat di atas net lakukan pembendungan dengan melompat setinggi-tingginya dengan menyesuaikan kemana arah bola akan turun.

3) Tahap Lanjutan

Setelah melakukan *blocking* atau bendungan perorangan yang dilakukan atlet kembali mendarat dengan kedua kaki ngeper serta hindari anggota badan mengenai net agar tidak terjadi pelanggaran.

b. *Blocking* Ganda (Berpasangan)

Blocking ganda atau bendungan berpasangan merupakan salah satu pertahanan yang dilakukan seorang tim dimana dilakukan secara bersamaan baik dua atlet atau lebih. Dengan cara meloncat setinggi-tingginya dengan meluruskan kedua lengan ketika bola melambung diatas net yang masih berada di wilayah lawan, sebelum terjadinya *attack* (serangan) dari lawan.

Gambar 3. Gerakan Blok Berpasangan



(Sumber: Irwanto, 2021, p, 54)

Mulyadi & Pratiwi (2020, p. 56) cara-cara melakukan bendungan berpasangan, yaitu:

1) Tahap persiapan

Untuk mengawali bendungan terlebih dahulu posisi beberapa atlet khusus yang berada didalam garis serang berdiri sejajar, sudah pasti dekat dengan net (menempel net) dengan posisi kedua lengan lurus ke atas dan jari-jari dibuka secukupnya.

2) Tahap Pelaksanaan

Pandangan lurus kearah lawan mengikuti jalannya bola, ketika bola melambung diatas net yang masih berada diwilayah lawan, sebelum terjadinya *attack* (serangan) dari lawan atlet sudah bergerak sejajar memprediksi tepat turunnya bola yang akan dipukul lawan. Tepat di atas net lakukan pembendungan dengan melompat setinggi-tingginya secara bersamaan baik berdua hingga ber tiga sekaligus dengan menyesuaikan kemana arah bola akan turun.

3) Tahap Lanjutan

Setelah melakukan *blocking* atau bendungan berpasangan yang dilakukan atlet kembali mendarat dengan kedua kaki ngeper serta hindari anggota badan mengenai net agar tidak terjadi pelanggaran. Kemudian perhatikan hasil bendungan yang dilakukan, jika bendungan berhasil dilakukan bola masih berada didalam wilayah maupun diluar wilayah harus segera diselamatkan dengan kembali melakukan *passing*.

10. Profil Klub Uvomi Surakarta

Universitas Slamet Riyadi (Unisri) Surakarta menaruh perhatian besar pada prestasi olah raga, salah satunya adalah bola voli. Sederet prestasi olah raga bola voli diraih mahasiswa Unisri, diantaranya ada tiga mahasiswi Unisri yang menjadi atlet PON, yakni Sindi, Yufita, dan Yuni. Tim Voli Unisri menjadi salah satu tim voli yang cukup aktif mengikuti berbagai kejuaraan di dalam dan luar kota.

Ketua UVOMI yaitu Yona Ervina mengatakan Unisri Voli Akademi di bawah naungan UKM Bola Voli Unisri, mulai melakukan latihan sejak tanggal 30 Mei 2022. Saat ini UVOMI sudah memiliki siswa sebanyak 65 siswa yang terdiri dari 49 siswa putri dan 16 siswa putra dari 100 siswa yang kita targetkan di bulan agustus nanti. Ungkap Yona, ditemui saat kegiatan *outbound* pra *launching* UVOMI di Lapangan bola voli Unisri di Mojosongo, Solo, Sabtu 16 Juli 2022.

Tujuan pembentukan Unisri Voli Akademi ini agar anak-anak di Solo mempunyai wadah dalam mengembangkan prestasi dibidang olahraga khususnya bola voli. Dalam pemberian materi voli Uvomi lebih mengejar postur dulu baru ke teknik keterampilan bola voli, selain itu kami juga membentuk karakter para siswa supaya bisa bersikap dan berbicara secara baik.

Hadir dalam kegiatan pra launching, wakil YPT Slamet Riyadi Didik Hardiyanto SH, MH, dan Prof Sutoyo Wakil rektor bidang

kemahasiswaan alumni dan kerjasama Unisri Surakarta, yang menyatakan apresiasi karena UVOMI banyak pendaftar.

Pembentukan UVOMI ini sebagai wujud kontribusi Unisri untuk menciptakan atlet yang berkualitas, diawali dengan latihan untuk pemula, setelah terbentuk nanti mengejar prestasi. Satu hal yang ditekankan adalah pembentukan karakter anak sebagai persiapan menjadi atlet. Pembentukan karakter anak itu yang utama, tidak sekedar prestasi tapi juga *attitude* sekaligus persiapan menjadi atlet nasional yang berkarakter. Sejak tahun 2019 dicanangkan sebagai tahun prestasi. Pihak universitas dan didukung yayasan melengkapi sejumlah fasilitas olahraga, termasuk pembangunan GOR Unisri. Dukungan fasilitas merupakan bentuk dukungan penuh upaya Unisri berperan serta mencetak prestasi olah

B. Hasil Penelitian yang Relevan

Manfaat dari penelitian yang relevan yaitu sebagai acuan agar penelitian yang sedang dilakukan menjadi lebih jelas. Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan Sujarwo (2020) berjudul “Kontribusi Kemampuan *Block* dan *Defense* pada Cabang Olahraga Bola voli”. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui seberapa besar kontribusi kemampuan blok dan *defence* atlet bola voli dalam suatu pertandingan. Kemampuan *block* dan *defence* merupakan kemampuan penting yang menentukan suatu kondisi posisi perolehan nilai, sehingga sangat mempengaruhi jarak tim dalam memenangkan pertandingan. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh

hasil bahwa, rerata kemampuan *block* dan *defence* atlet dalam tim untuk berkontribusi dalam memenangkan suatu pertandingan pada level usia 15-18 Tahun adalah tim dengan kemampuan *block* rata-rata $\pi \leq 0.5$ tiap set dan juga kemampuan *defend* rata-rata $\pi \leq 0.5$ tiap set akan memiliki peluang untuk memenangkan pertandingan tersebut. Untuk kemampuan *block* sangat kritis, apabila rerata kemampuan *block* rendah dalam hal ini di bawah 0,5. Maka tim tersebut harus mendapatkan rerata yang lebih besar pada kemampuan *defend*. Kesimpulannya bahwa kemampuan *block* dan *defend* harus saling melengkapi untuk mendukung tim dalam memenangkan pertandingan, khususnya pada level kemampuan tim yang seimbang dengan skor yang ketat dan kritis.

2. Penelitian yang dilakukan Fauzi (2020) berjudul “Validitas penilaian kinerja teknik bendungan atau blok pada atlet junior bola voli Daerah Istimewa Yogyakarta”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui validitas penilaian kinerja teknik bendungan atau blok pada atlet junior bola voli Daerah Istimewa Yogyakarta. Validasi penilaian unjuk kerja keterampilan teknik blok olahraga bola voli menggunakan *expert judgment* atau para ahli. Penilai atau rater memberikan penilaian terhadap rubrik pengamatan unjuk kerja keterampilan teknik blok olahraga bola voli. Analisis data diperoleh dari penilai atau rater terhadap rubrik pengamatan meliputi gerak persiapan, gerak perkenaan, dan gerak akhir pada unjuk kerja keterampilan teknik blok olahraga bola voli. Validitas unjuk kerja keterampilan teknik blok olahraga bola voli berdasarkan

expert judgment atau para ahli bola voli. Validitas isi dari penilaian unjuk kerja keterampilan teknik blok olahraga bola voli menggunakan analisis dengan Aiken's V, untuk memperoleh besarnya validitas. Hasil analisis Aiken's V dibandingkan dengan kriteria minimal yang diperkenankan pada tabel Aiken'V tahun 1985 dengan 6 (enam) rater atau penilai pada skor tertinggi 5, derajat kebebasan 0.5 % sebesar 0.79. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa 1) Hasil analisis Aiken'V instrumen penilaian unjuk kerja keterampilan teknik blok olahraga bola voli pada gerak persiapan sebesar 0,833, 2) Hasil analisis Aiken'V instrumen penilaian unjuk kerja keterampilan teknik blok olahraga bola voli pada gerak perkenaan sebesar 0,813, dan 3) Hasil analisis Aiken'V instrumen penilaian unjuk kerja keterampilan teknik blok olahraga bola voli pada gerak akhir sebesar 0,802. Dapat disimpulkan bahwa instrumen penilaian unjuk kerja keterampilan teknik blok olahraga bola voli pada gerak persiapan, gerak perkenaan dan gerak akhir dapat dikatakan mempunyai validitas yang memenuhi syarat.

3. Penelitian yang dilakukan Sari, *et al.*, (2018) berjudul "Hubungan daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata-tangan dengan keterampilan blok bola voli atlet junior putra Club Rajawali Pontianak". Tujuan penelitian ini adalah untuk membuktikan hubungan daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan block bola voli Atlet Junior Klub Rajawali Pontianak. Penelitian ini merupakan penelitian korelasional. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet bola voli junior

putra Klub Rajawali Pontianak. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik sampling jenuh, jumlah sampel sebanyak 25 atlet. Hasil penelitian (1) terdapat hubungan positif yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dengan kemampuan block bola voli, r hitung sebesar $0.832 > r$ tabel 0.3961 . Tingkat keeratan dalam kategori tinggi, sumbangan hubungan sebesar 69,2%. (2) terdapat hubungan positif yang signifikan antara koordinasi mata-tangan dengan keterampilan block bola voli, r hitung sebesar $0,533 > r$ tabel $0,3961$. Tingkat keeratan hubungan berada pada kategori sedang, sumbangan hubungan sebesar 28,4%. (3) terdapat hubungan positif yang signifikan secara bersama-sama (simultan) daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan block bola voli, r hitung sebesar $0.542 > r$ tabel 0.3961 . Tingkat keeratan hubungan kategori sedang, sumbangan hubungan sebesar 29,3%.

4. Penelitian yang dilakukan Guntara, *et al.*, (2022) berjudul “Hubungan kekuatan otot tungkai terhadap hasil blocking pada permainan bola voli di MA Darul Qalam Lubuk Unen”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kekuatan otot tungkai terhadap hasil *blocking* pada permainan bola voli Pada Tim Bola voli MA Darul Qalam di Desa Lubuk Unen Bengkulu Tengah. Penelitian ini merupakan penelitian korelasi. Populasi dan sampel sebanyak 12 orang. Hasil penelitian diketahui nilai signifikansi antara kekuatan otot tungkai terhadap hasil *blocking* pada permainan bola voli sebesar $0,000 < r$ tabel $0,576$. Kesimpulan dalam

penelitian ini terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai terhadap hasil *blocking* pada permainan bola voli.

5. Penelitian yang dilakukan Pardiman & Kartika (2021) berjudul “Studi Literatur Latihan *Vertical Jump* Terhadap Teknik *Block* Pada Permainan Bola Voli”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui studi literatur pengaruh latihan *vertical jump* terhadap teknik *block* pada permainan bola voli. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian studi literatur yang terdiri dari beberapa sumber seperti sumber primer dan sumber sekunder. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan melalui berbagai sumber yang relevan berupa jurnal maupun buku, maka peneliti menemukan bahwa *vertical jump* berpengaruh signifikan terhadap teknik dasar *block* bola voli. Pernyataan ini didukung oleh berbagai penelitian terdahulu. Hal ini terbukti pada penelitian yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti yang terdahulu dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan latihan *vertical jump* terhadap kemampuan *block* bola voli, hasil yang didapatkan dari penelitian yang telah dilakukan bahwa *vertical jump* memiliki pengaruh yang positif terhadap teknik *block* bola voli.

C. Kerangka Berpikir

Blok merupakan salah satu cara bertahan yang paling efektif untuk mencuri poin dari lawan karena disaat atlet berhasil melakukan dengan baik maka bola akan jatuh di area lawan, secara otomatis itu akan menambah poin bagi regu yang melakukan bendungan (blok). Blok yang baik akan semakin

memperkecil regu kehilangan poin yang disebabkan oleh *spike* dari lawan seperti kesalahan menerima atau kehilangan posisi.

Power adalah kemampuan seseorang untuk mengatasi tahanan atau beban dengan kecepatan yang tinggi dalam suatu gerakan yang utuh. Power merupakan produk dari dua kemampuan, yaitu: kekuatan (*strength*) dan kecepatan (*speed*) untuk melakukan *force* maksimum dalam waktu cepat. Power merupakan perpaduan atau kombinasi antara kekuatan dan kecepatan untuk mengatasi beban atau hambatan dengan kecepatan kontraksi yang tinggi. Power akan menentukan seberapa keras orang yang memukul, seberapa jauh melempar, seberapa tinggi melompat, seberapa cepat berlari dan sebagainya. Ketinggian lompatan yang optimal akan memudahkan seorang atlet melakukan *blocking* dan *smash*.

Faktor lainnya yang mempengaruhi blok yaitu kecepatan. Kecepatan adalah kemampuan seseorang dalam mengarahkan gerak tubuh atau bagian-bagian tubuhnya melalui suatu ruang gerak tertentu. Dalam rangkaian pengertian bahwa kecepatan gerak ada hubungan erat antara waktu dan jarak. Kecepatan dalam blok berguna untuk mengejar umpan yang jauh dari berdirinya bloker. Umpan yang jauh dari net dan tinggi, hanya tinggal memperlambat gerak untuk menyesuaikan irama dari pemukul lawan

Kekuatan adalah menggunakan atau mengerahkan daya dalam mengatasi suatu tahanan atau hambatan tertentu. Aktivitas seorang atlet tidak bisa lepas dari pengerahan daya untuk mengatasi hambatan atau tahanan tertentu, mulai mengatasi beban tubuh, alat yang digunakan, serta hambatan

yang berasal dari lingkungan atau alam. Kekuatan merupakan komponen yang sangat penting dari kondisi fisik secara keseluruhan, karena merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik.

Kekuatan otot perut merupakan kemampuan menggunakan otot perut serta mampu merubahnya dalam bentuk gerakan yang sangat cepat terhadap suatu objek, dalam hal ini adalah teknik blok bola voli. Kekuatan yang dihasilkan oleh otot tergantung dari besar kecilnya serabut-serabut otot itu sendiri. Kekuatan otot perut juga mempengaruhi seseorang dalam melakukan lompatan untuk melakukan blok dengan baik.

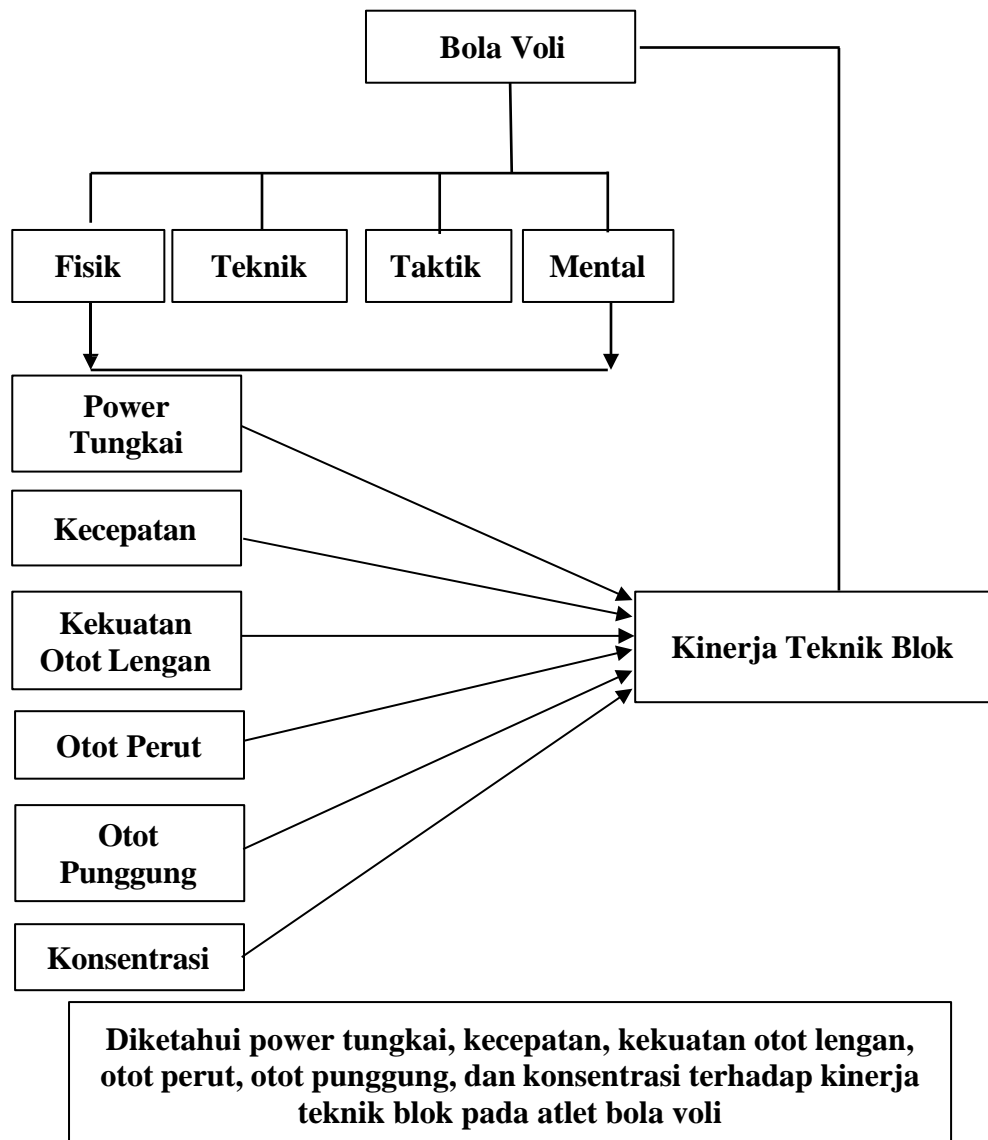
Kekuatan otot punggung merupakan otot-otot batang badan berfungsi untuk penegak badan selain otot perut yang memiliki kedudukan sangat penting untuk sikap dan gerak tulang belakang. Atlet yang memiliki sikap fleksibel jarang atau kurang mendapatkan cedera dan jarang mengalami sakit. Otot punggung perlu dilatih agar lebih kuat menyangga tubuh dan tidak mudah cedera. Atlet dengan otot punggung yang kuat, maka seluruh aktivitas sehari-hari akan menjadi lebih mudah, begitu juga dengan olahraga.

Konsentrasi adalah pemusatan pikiran kepada suatu objek tertentu. Konsentrasi adalah kemampuan untuk memusatkan perhatian pada suatu hal tertentu dan tidak terganggu oleh stimulus internal maupun stimulus eksternal yang tidak relevan. Atlet yang konsentrasinya menurun menjadi berkurangnya akurasi, sehingga tidak bisa mengenai sasaran. Atlet bola voli harus mempunyai fokus terhadap konsentrasi pada dirinya dan permainannya untuk menjaga setiap kontrol teknik yang baik. Kemampuan atlet untuk

memperhatikan dan melakukan konsentrasi sangat tergantung dari gangguan selama dalam aktivitas olahraga banyak ragam gangguan yang muncul dan menarik perhatian, sehingga kemungkinan besar dapat mengganggu daya konsentrasi.

Gambar kerangka berpikir hubungan power tungkai, kecepatan, dan konsentrasi terhadap kinerja teknik blok pada atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta sebagai berikut:

Gambar 4. Kerangka Berpikir



D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan tinjauan teori dan kerangka berpikir di atas, maka dapat diajukan hipotesis penelitian yaitu:

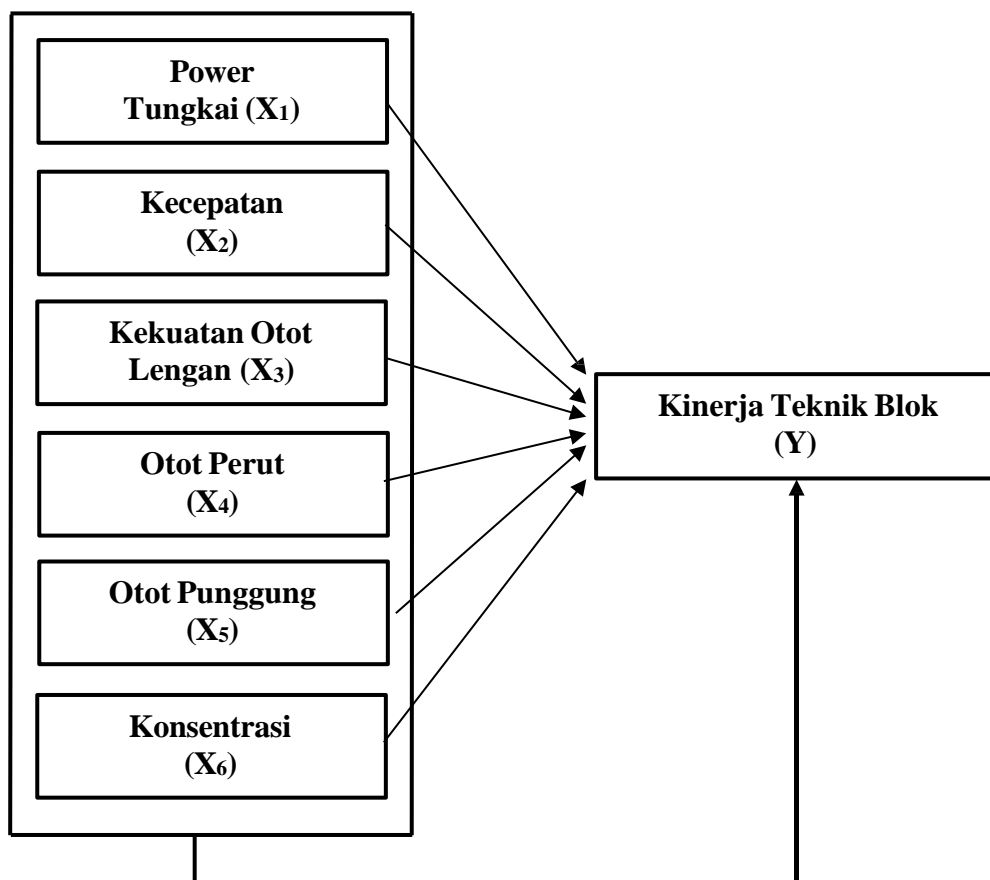
1. Ada hubungan yang signifikan power tungkai terhadap kinerja teknik blok pada atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta.
2. Ada hubungan yang signifikan kecepatan terhadap kinerja teknik blok pada atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta.
3. Ada hubungan yang signifikan kekuatan otot lengan terhadap kinerja teknik blok pada atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta.
4. Ada hubungan yang signifikan otot perut terhadap kinerja teknik blok pada atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta.
5. Ada hubungan yang signifikan otot punggung terhadap kinerja teknik blok pada atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta.
6. Ada hubungan yang signifikan konsentrasi terhadap kinerja teknik blok pada atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta.
7. Ada hubungan yang signifikan power tungkai, kecepatan, dan konsentrasi terhadap kinerja teknik blok pada atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu deskriptif kuantitatif dengan korelasional. Arikunto (2019, p. 87) menyatakan penelitian korelasi adalah penelitian yang bertujuan untuk menemukan ada atau tidak hubungan dan apabila ada, berapa eratnya hubungan tersebut, serta berarti atau tidak hubungan itu. Selanjutnya data-data angka yang telah diperoleh tersebut kemudian diolah menggunakan analisis statistik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei.

Gambar 5. Desain Penelitian



B. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian yaitu di Klub Uvomi Surakarta yang beralamat di Jl. Jaya Wijaya No. 240, Kadipiro, Kec. Banjarsari, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57136. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus-September 2024.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Pendapat Sugiyono (2019, p. 90) bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Secara *universal* populasi ialah totalitas objek riset yang berbentuk barang, hewan, tanaman, indikasi klinis, indikasi instan, nilai hasil uji, manusia, informan, kejadian yang terjalin serta area yang digunakan selaku sumber informasi primer serta mempunyai ciri tertentu dalam sesuatu riset (Ibrahim, *et al.*, 2018, p. 105). Populasi dalam penelitian ini adalah atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta yang berjumlah 84 atlet.

2. Sampel Penelitian

Sampel merupakan sebagian objek yang diambil dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mampu mewakili seluruh populasi (Nurdin & Hartati, 2019, p. 104). Darwin, *et al.*, (2020, p. 106) menyatakan bahwa sampel merupakan sebagian objek yang diambil dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mampu mewakili seluruh populasi. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*.

Darwin, *et al.*, (2020, p. 115) menyatakan bahwa *purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel penelitian menggunakan pertimbangan, ukuran dan kriteria tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti sebelum dilaksanakannya proses penelitian. Ciri utama dari penggunaan teknik ini yakni sampel harus mampu merepresentasikan hasil penelitian yang telah diharapkan oleh peneliti. Adapun kriterianya yaitu: (1) Mengikuti tes dan pengukuran sesuai prosedur dari awal hingga akhir, (2) atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta usia 12-19 tahun, (3) masih aktif mengikuti latihan, dan (4) tidak dalam keadaan sakit. Berdasarkan hal tersebut yang memenuhi berjumlah 46 atlet dengan rincian 28 atlet putra dan 18 atlet putri.

D. Definisi Operasional Variabel

Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu power tungkai, kecepatan, dan konsentrasi, sedangkan variabel terikatnya yaitu kinerja teknik blok. Definisi operasionalnya sebagai berikut:

1. *Power* otot tungkai adalah kemampuan otot tungkai untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat dan diukur menggunakan tes *vertical jump* dengan satuan *centimeter*.
2. Kecepatan adalah lari jarak pendek dimana peserta berlari dengan kecepatan yang maksimal sepanjang jarak yang ditentukan dan diukur menggunakan tes lari 20 meter.
3. Kekuatan otot lengan adalah kemampuan otot atlet untuk dapat mengatasi tahanan atau beban dalam menjalankan aktivitas seperti gerakan menahan

atau memindahkan beban. Kekuatan otot lengan diukur menggunakan tes *push up*.

4. Kekuatan otot perut merupakan kemampuan menggunakan otot perut serta mampu merubahnya dalam bentuk gerakan yang sangat cepat terhadap suatu objek, dalam hal ini adalah *block* yang dilakukan. Kekuatan otot perut diukur menggunakan tes *sit up*.
5. Kekuatan otot punggung merupakan otot-otot batang badan yang berfungsi sebagai penegak batang badan yang mana sangat penting artinya untuk sikap dan gerak-gerak tulang belakang dan penggerak tulang punggung. Kekuatan otot punggung diukur menggunakan tes *back up*.
6. Konsentrasi adalah kegiatan memusatkan segenap kekuatan perhatian pada suatu situasi yang diukur menggunakan *Grid Concentration Test*.
7. Kinerja teknik blok yaitu kemampuan atlet bola voli Klub Uvomi Surakarta dalam melakukan teknik blok yang dinilai berdasarkan gerak persiapan, gerak perkenaan, dan gerak akhir.

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Arikunto (2019, p. 134) menyatakan instrumen penelitian adalah alat bantu yang digunakan dan dipilih peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah. Instrumen yang digunakan sebagai berikut:

1. Power Tungkai (*Vertical Jump*)

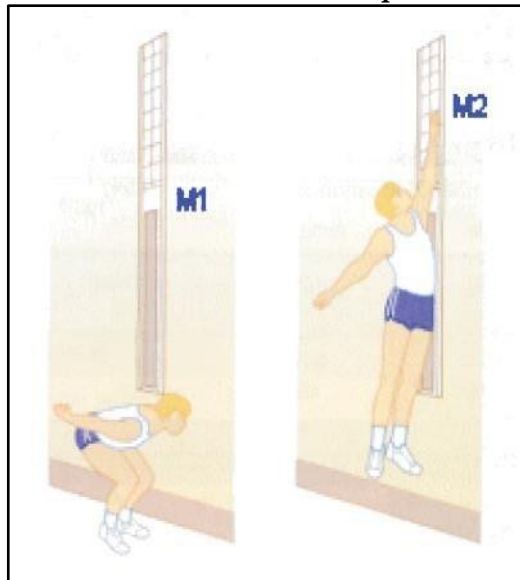
Instrumen tes power tungkai menggunakan *vertical jump*, dengan validitas sebesar 0,978 dan reliabilitas sebesar 0,989 (Bafirman & Wahyuni, 2019, p. 109). Prosedur pelaksanaan tes *Vertical jump* atau loncat tegak, yaitu sebagai berikut:

- a. Alat yang digunakan
 - 1) Papan yang ditempel pada dinding dengan ketinggian dari 150 hingga 350 cm.
 - 2) Kapur bubuk (bubuk bedak atau tepung).
 - 3) Alat penghapus papan tulis.
 - 4) Alat tulis.
- b. Petugas tes (1) Memanggil dan menjelaskan tes. (2) Mengawasi dan membaca hasil tes. (3) Mencatat hasil tes tinggi raihan berdiri dan raihan waktu meloncat.
- c. Pelaksanaan
 - 1) Raihan tegak
 - a) Terlebih dahulu ujung jari tangan diolesi serbuk kapur atau magnesium karbonat.
 - b) Peserta berdiri tegak dekat dinding, kaki rapat, papan skala berada di samping kiri atau kanannya. Kemudian tangan yang dekat dinding diangkat lurus ke atas, telapak tangan ditempelkan pada papan yang berskala, sehingga meninggalkan bekas raihan.

2) Raihan loncat tegak

Mengambil awalan dengan sikap menekuk lutut dan tangan atau lengan yang disukai diangkat dalam posisi vertikal dan lengan yang lain bergantung di samping badan tidak diperkenankan mengayunkan lengan untuk membantu momentum loncatan. Kemudian peserta meloncat setinggi mungkin sambil menepuk papan dengan ujung jari, sehingga meninggalkan bekas.

Gambar 6. Tes *Vertical Jump*



(Sumber: Bafirman & Wahyuni, 2019, p. 189)

2. Tes Kecepatan

Tujuan tes ini untuk mengukur kecepatan. Validitas sebesar 0,872 dan reliabilitas sebesar 0,891 (Bafirman & Wahyuni, 2019, p. 88).

Prosedur tes sebagai berikut:

- a. Alat dan fasilitas yang terdiri atas: (1) Lapangan: Lintasan lurus, datar, rata, tidak licin, berjarak 20 meter dan masih mempunyai lintasan

lanjutan, (2) bendera *start*, peluit, tiang pancang, *stopwatch*, formulir dan alat tulis.

- b. Petugas tes: (1) Juru berangkat atau starter, (2) Pengukur waktu merangkap pencatat hasil.
- c. Pelaksanaan: (1) Sikap permulaan: peserta berdiri dibelakang garis start, (2) Gerakan: pada aba-aba “siap” peserta mengambil sikap start berdiri, siap untuk lari, (3) Kemudian pada aba-aba “Ya” peserta lari secepat mungkin menuju ke garis finish, menempuh jarak 20 meter, (4) Lari masih bisa diulang apabila: (a) Pelari mencuri *start*, (b) Pelari tidak melewati garis *finish*, (c) Pelari terganggu oleh pelari lain.
- d. Pengukuran waktu: Pengukuran waktu dilakukan dari saat bendera diangkat sampai pelari tepat melintas garis *finish*.
- e. Pencatatan hasil: (1) Hasil yang dicatat adalah waktu yang dicapai oleh pelari untuk menempuh jarak 20 meter dalam satuan waktu detik, (2) Pengambilan waktu: satu angka di belakang koma untuk *stopwatch* manual, dan dua angka di belakang koma untuk *stopwatch* digital.

3. Kekuatan Otot Lengan (*Push Up*)

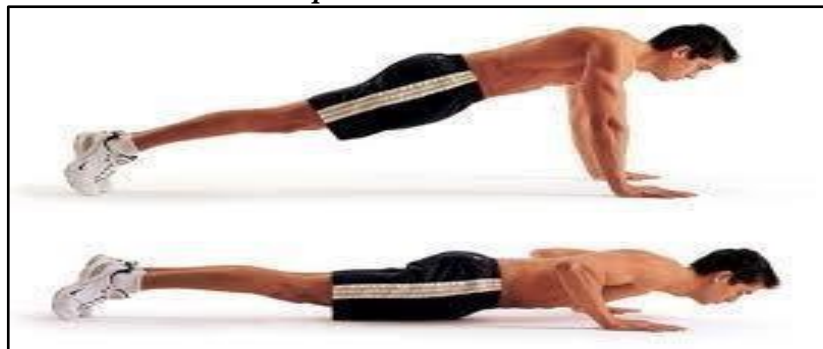
Instrumen untuk mengukur kekuatan otot lengan menggunakan tes *push up*. Tes *push-up* memiliki validitas 0,965 dan reliabilitas 0,982 (Liani, 2018, p. 8). Prosedur pelaksanaan tes *push up* sebagai berikut:

- a. Tujuan tes: Mengukur kekuatan otot lengan dan bahu.
- b. Perlengkapan: Matras atau lantai yang datar dan rata.

c. Pelaksanaan:

- 1) *Floor push up*: (1) Testi mengambil posisi tengkurap kaki lurus ke belakang, tangan lurus terbuka selebar bahu. (2) Turunkan badan sampai dada menyentuh matras atau lantai, kemudian dorong kembali ke atas sampai ke posisi semula (1 hitungan). (3) Lakukan sebanyak mungkin tanpa diselingi istirahat.
- 2) *Modified push up*: (1) Testi mengambil posisi tengkurap lutut ditekuk, tangan lurus terbuka selebar bahu, berat badan disangga oleh lengan. (2) Turunkan badan sampai dada menyentuh matras atau lantai, kemudian dorong kembali ke atas sampai ke posisi semula (1 hitungan). (3) Lakukan sebanyak mungkin tanpa diselingi istirahat.
- 3) Penilaian: (1) Hitung jumlah gerakan yang dapat dilakukan dengan benar tanpa diselingi istirahat. (2) Gerakan tidak dihitung apabila: dada tidak menyentuh matras atau lantai, pada saat mendorong ke atas lengan tidak lurus, badan tidak lurus (melengkung atau menyudut).

Gambar 7. Tes Push Up

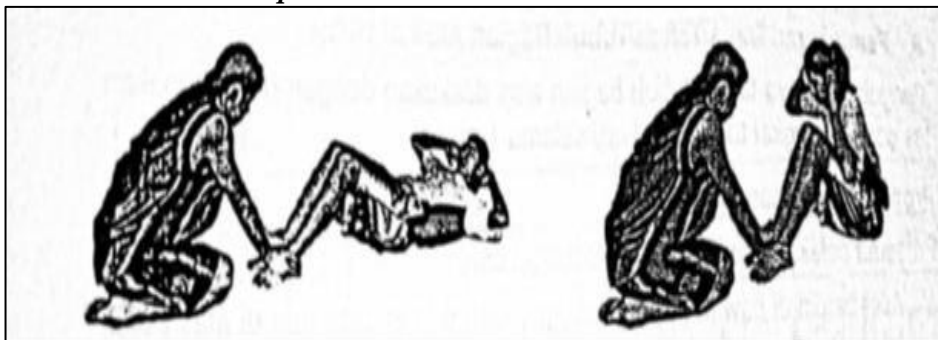


(Sumber: Pasaribu, 2020, p. 27)

4. Instrumen Kekuatan Otot Perut

Instrumen yang digunakan untuk mengukur kekuatan otot perut berupa tes *sit up*. Pada penelitian elit atlet australia senior dan yunior untuk item tes *sit up* 60 detik bisa digunakan untuk tes fisik dan tes *sit up* sudah banyak digunakan pada tes fisik cabang olahraga pada umumnya (Mega Permata Sari, 2021, p. 34). Validitasnya dalam penelitian Mega Permata Sari dan Irmantara Subagio (2021) dengan uji validitas menggunakan korelasi *product moment pearson* dengan hasil 0,670 dan uji reliabilitas dengan menggunakan korelasi *product moment* dengan hasil 0,885.

Gambar 8. Tes Sit Up

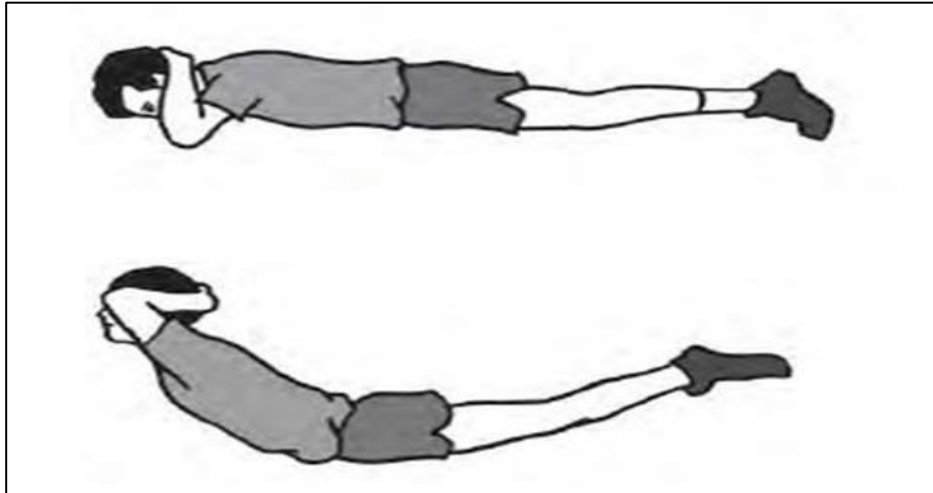


Sumber (Wahyudiono, 2021, p. 45)

5. Instrumen Kekuatan Otot Punggung

Instrumen yang digunakan untuk mengukur kekuatan otot punggung berupa tes *back up*. Validitasnya dalam penelitian Kuswanto (2029) dengan 3 *expert judgement* diperoleh nilai 0,989 dan reliabilitas dengan menggunakan *alpha cronbach* diperoleh 0,995.

Gambar 9. Tes *Back Up*



(Sumber: Suhendar, 2023)

6. Instrumen Konsentrasi

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data konsentrasi dilakukan dengan menggunakan *Grid Concentration Test*. *Grid Concentration Test* merupakan salah satu bentuk alat ukur untuk mengetahui tingkat konsentrasi dengan menggunakan angka. *Grid Concentration Test* memiliki nilai validitas 0,912 dan reliabilitas 0,803 (Damayanti, *et al.*, 2021, p. 191). Perlengkapan yang dibutuhkan dalam melakukan tes ini antara lain: 1) ruangan, 2) alat tulis, 3) lembar *Concentration Grid Test*, dan 4) *stop watch*. Cara tes sebagai berikut:

- a. Secepat mungkin menemukan angka dari 00, 01, 02, 03, dan seterusnya secara berurutan, tidak boleh diloncati.
- b. Jika satu pasangan angka ditemukan, maka pasangan angka tersebut dicoret.
- c. Waktu yang diberikan adalah 1 menit.

- d. Sebagai variasi latihan, tes dapat dimulai angka lain urut ke atas atau ke bawah.
- e. Penilaian ditentukan dari banyaknya angka yang mereka temukan secara berurutan. Tes konsentrasi ini dilakukan sebanyak satu kali. Pelaksanaan tes ini, sampel duduk di tempat yang disediakan, selanjutnya sampel mengerjakan soal yang tersedia sesuai dengan intruksi yang diberikan. Pengerjaan tes ini sampel diberi waktu selama 60 detik.

Tabel 2. *Grid Concentration Test*

84	27	51	78	59	52	13	85	61	55
28	60	92	04	97	90	31	57	29	33
32	96	65	39	80	87	49	86	18	70
76	87	71	95	98	81	01	46	88	00
48	82	89	47	35	17	10	42	62	34
44	67	93	11	07	43	72	94	69	56
53	79	05	22	54	74	58	14	91	02
06	68	99	75	26	15	41	66	20	40
50	09	64	08	38	30	36	45	83	34
03	37	21	23	16	37	25	19	12	63

(Sumber: Taufik, 2019, p. 71)

7. Instrumen Kinerja Teknik Blok

Instrumen kinerja teknik blok diadopsi dari penelitian Fauzi (2020). Validitas unjuk kerja keterampilan teknik blok olahraga bola voli berdasarkan *expert judgment* atau para ahli bola voli. Validitas isi dari penilaian unjuk kerja keterampilan teknik blok olahraga bola voli menggunakan analisis dengan Aiken's V, untuk memperoleh besarnya validitas. Hasil analisis Aiken's V instrumen penilaian unjuk kerja keterampilan teknik blok olahraga bola voli pada gerak persiapan sebesar 0,833, gerak perkenaan sebesar 0,813, dan gerak akhir sebesar 0,802.

Pengumpulan data pada penelitian ini adalah pengamatan melalui video yang didokumentasikan di lapangan pertandingan, dimana perlu melakukan observasi yang tepat, dan tidak mudah, sehingga digunakan dua *judge* (juri). *Judge* tersebut memiliki kriteria yaitu: (1) Mahasiswa kepelatihan bola voli yang telah menempuh delapan semester. (2) Pelatih/Mahasiswa yang profesional di bidangnya yang berkaitan dengan bola voli. (3) Telah memiliki pengalaman melatih 1 tahun.

Agar *judge* satu dengan lainnya memiliki pandangan tidak berbeda akan hal yang diamati, maka sebelum dilakukan pengambilan data semua *judge* akan berusaha menyamakan persepsi, yaitu dengan membuat suatu pedoman penelitian sebagai penjelasan kriteria yang akan digunakan.

Tabel 3. Instrumen Kinerja Teknik Blok

No	Deskripsi	Ya	Tidak
	Gerak Persiapan		
1	Atlet berdiri sedekat mungkin dengan net, kaki sejajar selebar bahu, lutut sedikit ditekuk, berat badan ke depan dengan berpijak telapak kaki bagian depan.		
2	Atlet menempatkan diri setengah lebar tubuh pada sisi penyerang dan jaga siku setinggi bahu dengan jari-jari terbuka.		
3	Pandangan mata atlet (<i>blocker</i>) ke arah bola yang akan dilakukan oleh pengumpan lawan dalam memberikan umpan pada pemukul.		
4	Atlet mengangkat tangan setelah pengumpan mengumpan dan menerka kemana bola akan diumpankan ke penyerang atau pemukul.		
Gerak Perkenaan			
1	Atlet melompat sesaat setelah penyerang melompat dan memperhitungkan tinggi rendahnya bola serta jauh dekatnya bola dengan net.		
2	Lengan dan tangan atlet dimasukkan ke lapangan lawan dengan jari-jari terbuka untuk menahan pukulan penyerang.		
3	Mata atlet terbuka dan pandangan ke arah penyerang serta memperhitungkan kebiasaan pemukul.		

4	Kedua lengan dan tangan atlet ditarik setelah perkenaan dengan bola untuk siap mendarat ke lantai.		
Gerak Akhir			
1	Posisi <i>bloker</i> di depan pemukul, mendarat dengan dua kaki dan mengeper.		
2	Posisi kedua tangan kembali di depan dada setelah memayungi bola dan kembali siap normal.		
3	Pada saat mendarat pandangan mata <i>blocker</i> selalu ke arah bola.		
4	Siap mengambil bola untuk dipasing, melakukan pukulan dan permainan selanjutnya.		
Skor Total		12	

F. Teknik Analisis Data

1. Statistik Deskriptif

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data deskriptif persentase (Sugiyono, 2019, p. 112). Rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase yang dicari (Frekuensi Relatif)

F = Frekuensi

N = Jumlah Responden

Selanjutnya peneliti menentukan interval kelas (5 kelas) menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Interval: } \frac{\text{Nilai maksimum} - \text{Nilai Minimum}}{5}$$

2. Statistik Inferensial

a. Uji Prasyarat

1) Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal. Seperti diketahui bahwa uji t dan uji F mengasumsikan bahwa nilai residual mengikuti distribusi normal. Kalau asumsi ini dilanggar, maka uji statistik menjadi tidak valid untuk jumlah sampel kecil (Ghozali, 2018, p. 40). Uji normalitas dilakukan dengan uji *Kolmogorov Smirnov*, dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- a) Jika $p\text{-value} \leq 0,05$ berarti data yang akan diuji mempunyai perbedaan yang signifikan dengan data normal baku, berarti data tersebut tidak normal
- b) Jika $p\text{-value} \geq 0,05$, berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara data yang akan diuji dengan data normal baku, berarti data tersebut normal (Ghozali, 2018, p. 42).

2) Uji Linearitas

Uji linearitas digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen dan variabel dependen dalam penelitian ini mempunyai hubungan yang linear jika kenaikan skor variabel independen diikuti kenaikan skor variabel dependen (Ghozali, 2018, p. 47). Uji linearitas dengan menggunakan uji Anova (uji F). Perhitungan ini

akan dibantu dengan SPSS versi 23. Dasar pengambilan keputusan dalam uji linearitas adalah:

- a) Jika $p\text{-value} \geq 0,05$, maka hubungan antara variabel X dengan Y adalah linear.
- b) Jika $p\text{-value} \leq 0,05$, maka hubungan antara variabel X dengan Y adalah tidak linear.

b. Analisis Linear Regresi Berganda

Analisis liniear berganda didasari pada hubungan fungsional maupun hubungan kausal dari dua variabel atau lebih independen dengan satu variabel dependen. Analisis regresi berganda ini akan dilakukan bila jumlah variabel independennya minimal dua (Sugiyono, 2019, p. 98). Adapun persamaan garis regresi sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + e$$

Keterangan:

- a = Konstanta
- b_1, b_2 = Koefisien regresi
- Y = Variabel Terikat
- X = Variabel Bebas
- e = Standar error

c. Uji Hipotesis

1) Uji F Hitung (Uji Simultan)

Uji statistik F pada dasarnya menunjukkan apakah semua variabel independen atau bebas yang dimasukkan dalam model berpengaruh secara bersama-sama terhadap variabel dependen atau terikat (Ghozali, 2018, p. 28). $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ pada $\alpha = 5\%$, maka

H0 ditolak, Ha diterima atau variabel bebas secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel terikat. $F_{hitung} < F_{tabel}$ pada $\alpha = 5\%$, maka H0 diterima, Ha ditolak atau variabel bebas secara bersama-sama tidak berpengaruh terhadap variabel terikat.

2) Uji Korelasi

Uji korelasi menggunakan *Pearson Correlation Product Moment*. Analisis korelasi ini digunakan untuk mengetahui kekuatan hubungan antara variabel dimana variabel lainnya yang dianggap berpengaruh dikendalikan atau dibuat tetap (sebagai variabel kontrol). Sugiyono (2017, p. 136) menjelaskan bahwa penentuan koefisien korelasi dengan menggunakan metode analisis korelasi *Pearson Product Moment* dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{\{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2\} - \{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi *pearson*

x_i = Variabel independen

y_i = Variabel dependen

n = Banyak sampel

Adapun kriteria pengambilan keputusan menurut Ghazali (2018, p. 78) sebagai berikut:

a) Jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Artinya tidak ada hubungan antara variabel independen terhadap variabel dependen.

b) Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Artinya terdapat hubungan antara variabel independen terhadap variabel dependen.

3) Koefisien determinasi (R^2)

Pada model regresi linier berganda, kontribusi variabel independen secara bersama-sama terhadap variabel dependen dapat diketahui dengan melihat besaran koefisien determinasi totalnya (R^2). Jika nilai (R^2) yang diperoleh mendekati 1, maka hubungan variabel independen terhadap variabel dependen semakin kuat. Sebaliknya jika nilai (R^2) yang diperoleh mendekati 0 maka hubungan variabel independen terhadap variabel dependen lemah. Nilai (R^2) dapat naik atau turun apabila satu variabel independen ditambahkan ke dalam model.

BAB IV

HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Data yang digunakan merupakan data hasil pengukuran kepada atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta berjumlah 46 atlet. Data dalam penelitian ini berupa power otot tungkai, kecepatan, kekuatan otot lengan, otot perut, otot punggung, konsentrasi, dan kinerja teknik *block*. Hasil analisis dijelaskan sebagai berikut:

1. Karakteristik Atlet

a. Jenis Kelamin

Data atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta berdasarkan jenis kelamin sebagai berikut:

Tabel 4. Karakteristik Atlet berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	Uvomi Surakarta	
		Frekuensi	Persentase
1	Laki-Laki	28	60,87%
2	Perempuan	18	39,13%
Jumlah		46	100%

(Sumber: Lampiran 3 Halaman 157)

Berdasarkan Tabel 4 di atas, menunjukkan bahwa atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta berdasarkan jenis kelamin Laki-laki sebanyak 60,87% (28 atlet) dan Perempuan sebanyak 39,13% (18 atlet).

b. Usia

Data atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta berdasarkan usia sebagai berikut:

Tabel 5. Karakteristik Atlet berdasarkan Usia

No	Usia	Uvomi Surakarta	
		Frekuensi	Persentase
1	≥ 17 Tahun	9	19,57%
2	15-16 Tahun	23	50,00%
3	≤ 14 Tahun	14	30,43%
Jumlah		46	100%

(Sumber: Lampiran 3 Halaman 157)

Berdasarkan Tabel 5 di atas, menunjukkan bahwa atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta paling banyak berada pada usia 15-16 tahun dengan persentase 50,0055%.

c. Tinggi Badan

Data atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta berdasarkan tinggi badan sebagai berikut:

Tabel 6. Karakteristik Atlet berdasarkan Tinggi Badan Putra

No	Tinggi Badan	Uvomi Surakarta Putra	
		Frekuensi	Persentase
1	171 cm \leq	5	17,86%
2	161-170 cm	13	46,43%
3	≤ 160 cm	10	35,71%
Jumlah		28	100%

(Sumber: Lampiran 3 Halaman 157)

Berdasarkan Tabel 6 di atas, menunjukkan bahwa atlet bola voli putra di Klub Uvomi Surakarta berdasarkan tinggi badan paling banyak 161-170 cm dengan persentase 46,43%.

Tabel 7. Karakteristik Atlet berdasarkan Tinggi Badan Putri

No	Tinggi Badan	Uvomi Surakarta Putri	
		Frekuensi	Persentase
1	151 cm \leq	1	5,56%
2	141-150 cm	10	55,56%
3	≤ 140 cm	7	38,89%
Jumlah		18	100%

(Sumber: Lampiran 3 Halaman 157)

Berdasarkan Tabel 7 di atas, menunjukkan bahwa atlet bola voli putri di Klub Uvomi Surakarta berdasarkan tinggi badan paling banyak 141-50 cm dengan persentase 55,56%.

d. Berat Badan

Data atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta berdasarkan tinggi badan sebagai berikut:

Tabel 8. Karakteristik Atlet berdasarkan Berat Badan Putra

No	Berat Badan	Uvomi Surakarta Putra	
		Frekuensi	Persentase
1	61 kg \leq	7	25,00%
2	51-60 kg	14	50,00%
3	\leq 50 kg	7	25,00%
Jumlah		28	100%

(Sumber: Lampiran 3 Halaman 157)

Berdasarkan Tabel 8 di atas, menunjukkan bahwa atlet bola voli putra di Klub Uvomi Surakarta berdasarkan berat badan paling banyak 51-60 kg sebesar 50,00%.

Tabel 9. Karakteristik Atlet berdasarkan Berat Badan Putri

No	Berat Badan	Uvomi Surakarta Putri	
		Frekuensi	Persentase
1	51 kg \leq	0	0,00%
2	41-50 kg	5	27,78%
3	\leq 40 kg	13	72,22%
Jumlah		18	100%

(Sumber: Lampiran 3 Halaman 157)

Berdasarkan Tabel 9 di atas, menunjukkan bahwa atlet bola voli putri di Klub Uvomi Surakarta berdasarkan berat badan paling banyak \leq 40 kg dengan persentase 72,22%.

2. Hasil Analisis Deskriptif Atlet Putra

Hasil analisis deskriptif power otot tungkai, kecepatan, kekatan otot lengan, otot perut, otot punggung, konsentrasi, dan kinerja teknik blok atlet bola voli putra di Klub Uvomi Surakarta dijelaskan sebagai berikut.

a. Power Otot Tungkai (X_1)

Deskriptif statistik data power otot tungkai atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta selengkapnya pada Tabel 10 berikut.

Tabel 10. Deskriptif Statistik Power Otot Tungkai Atlet Putra

Statistik	
<i>N</i>	28
<i>Mean</i>	34.00
<i>Median</i>	33.50
<i>Mode</i>	33.00 ^a
<i>Std. Deviation</i>	4.02
<i>Minimum</i>	27.00
<i>Maximum</i>	43.00

(Sumber: Lampiran 18 Halaman 173)

Norma Penilaian power otot tungkai atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta disajikan pada Tabel 11 berikut.

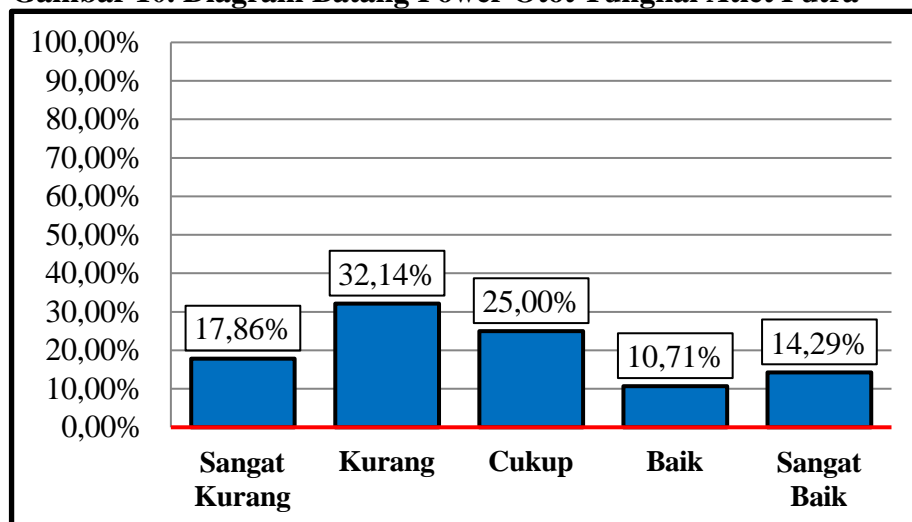
Tabel 11. Norma Penilaian Power Otot Tungkai Atlet Putra

No	Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	$40 \leq$	Sangat Baik	4	14.29
2	37 - 39	Baik	3	10.71
3	34 - 36	Cukup	7	25.00
4	31 - 33	Kurang	9	32.14
5	≤ 30	Sangat Kurang	5	17.86
Jumlah			28	100%

(Sumber: Lampiran 4 Halaman 159)

Berdasarkan Norma Penilaian pada Tabel 11 tersebut di atas, power otot tungkai atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta dapat disajikan pada Gambar 10 sebagai berikut.

Gambar 10. Diagram Batang Power Otot Tungkai Atlet Putra



Berdasarkan Tabel 11 dan Gambar 10 di atas menunjukkan bahwa power otot tungkai atlet bola voli putra di Klub Uvomi Surakarta paling tinggi berada pada kategori “kurang” sebesar 32,14% (9 atlet).

Deskriptif statistik data power otot tungkai atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta selengkapnya pada Tabel 12 berikut.

Tabel 12. Deskriptif Statistik Power Otot Tungkai Atlet Putri

Statistik	
<i>N</i>	18
<i>Mean</i>	32.06
<i>Median</i>	32.00
<i>Mode</i>	32.00 ^a
<i>Std. Deviation</i>	2.36
<i>Minimum</i>	27.00
<i>Maximum</i>	37.00

(Sumber: Lampiran 25 Halaman 180)

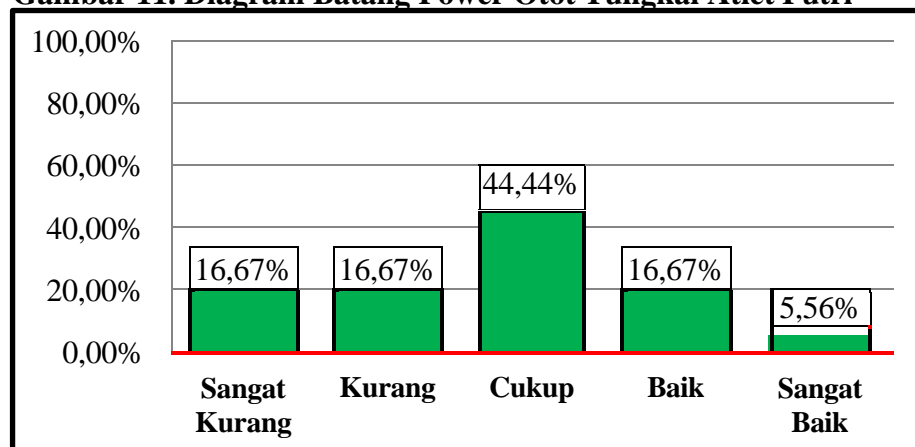
Norma Penilaian power otot tungkai atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta disajikan pada Tabel 13 berikut.

Tabel 13. Norma Penilaian Power Otot Tungkai Atlet Putri

No	Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	$36 \leq$	Sangat Baik	1	5.56
2	34 - 35	Baik	3	16.67
3	32 - 33	Cukup	8	44.44
4	30 - 31	Kurang	3	16.67
5	≤ 29	Sangat Kurang	3	16.67
Jumlah			18	100%

(Sumber: Lampiran 11 Halaman 166)

Power otot tungkai atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta dapat disajikan pada Gambar 11 sebagai berikut.

Gambar 11. Diagram Batang Power Otot Tungkai Atlet Putri

Berdasarkan Tabel 13 dan Gambar 11 di atas menunjukkan bahwa power otot tungkai atlet bola voli putri di Klub Uvomi Surakarta paling tinggi berada pada kategori “cukup” sebesar 44,44% (8 atlet).

b. Kecepatan (X_2)

Deskriptif statistik data kecepatan atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta selengkapnya pada Tabel 14 berikut.

Tabel 14. Deskriptif Statistik Kecepatan Atlet Putra

Statistik	
<i>N</i>	28
<i>Mean</i>	3.78
<i>Median</i>	3.77
<i>Mode</i>	3.56
<i>Std. Deviation</i>	0.38
<i>Minimum</i>	3.15
<i>Maximum</i>	4.43

(Sumber: Lampiran 19 Halaman 174)

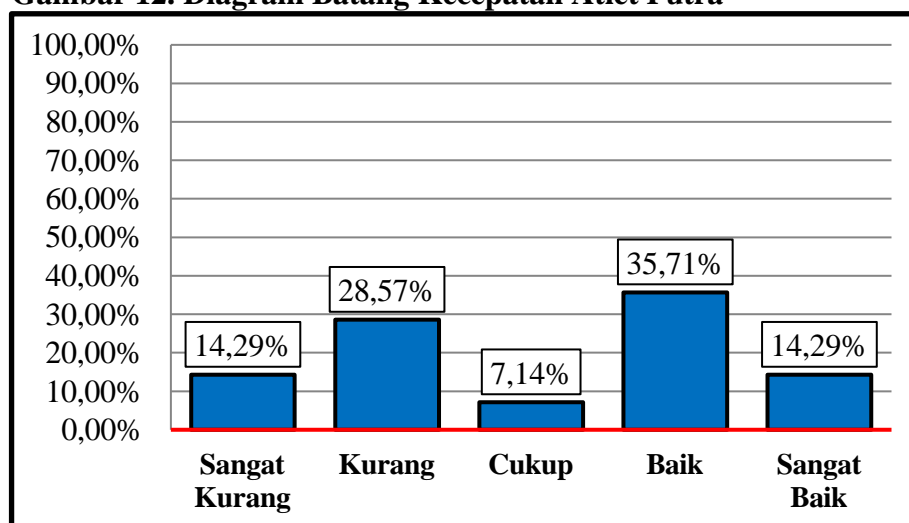
Norma Penilaian kecepatan atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta disajikan pada Tabel 15 berikut.

Tabel 15. Norma Penilaian Kecepatan Atlet Putra

No	Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	$4,23 \leq$	Sangat Kurang	4	14.29
2	$3,96 - 4,22$	Kurang	8	28.57
3	$3,69 - 3,95$	Cukup	2	7.14
4	$3,42 - 3,68$	Baik	10	35.71
5	$\leq 3,41$	Sangat Baik	4	14.29
Jumlah			28	100%

(Sumber: Lampiran 5 Halaman 160)

Kecepatan atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta dapat disajikan pada Gambar 12 sebagai berikut.

Gambar 12. Diagram Batang Kecepatan Atlet Putra

Berdasarkan Tabel 15 dan Gambar 12 di atas menunjukkan bahwa kecepatan atlet bola voli putra di Klub Uvomi Surakarta paling tinggi berada pada kategori “baik” sebesar 35,71% (10 atlet).

Deskriptif statistik data kecepatan atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta selengkapnya pada Tabel 16 berikut.

Tabel 16. Deskriptif Statistik Kecepatan Atlet Putri

Statistik	
<i>N</i>	18
<i>Mean</i>	5.72
<i>Median</i>	5.83
<i>Mode</i>	6.22
<i>Std. Deviation</i>	0.72
<i>Minimum</i>	4.52
<i>Maximum</i>	6.86

(Sumber: Lampiran 26 Halaman 181)

Norma Penilaian kecepatan atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta disajikan pada Tabel 17 berikut.

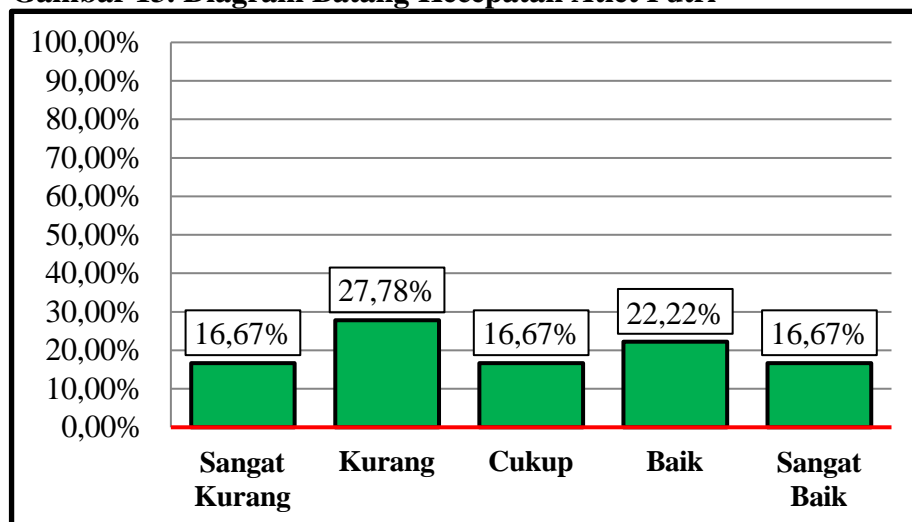
Tabel 17. Norma Penilaian Kecepatan Atlet Putri

No	Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	$6,44 \leq$	Sangat Kurang	3	16.67
2	5,96 – 6,43	Kurang	5	27.78
3	5,48 – 5,95	Cukup	3	16.67
4	5,00 – 5,47	Baik	4	22.22
5	$\leq 4,99$	Sangat Baik	3	16.67
Jumlah			18	100%

(Sumber: Lampiran 12 Halaman 167)

Kecepatan atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta dapat disajikan pada Gambar 13 sebagai berikut.

Gambar 13. Diagram Batang Kecepatan Atlet Putri



Berdasarkan Tabel 17 dan Gambar 13 di atas menunjukkan bahwa kecepatan atlet bola voli putri di Klub Uvomi Surakarta paling tinggi berada pada kategori “kurang” sebesar 27,78% (5 atlet).

c. Kekuatan Otot Lengan (X_3)

Deskriptif statistik data kekuatan otot lengan atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta selengkapnya pada Tabel 18 berikut.

Tabel 18. Deskriptif Statistik Kekuatan Otot Lengan Atlet Putra

Statistik	
<i>N</i>	28
<i>Mean</i>	8.71
<i>Median</i>	7.50
<i>Mode</i>	6.00
<i>Std. Deviation</i>	3.85
<i>Minimum</i>	4.00
<i>Maximum</i>	18.00

(Sumber: Lampiran 20 Halaman 175)

Norma Penilaian kekuatan otot lengan atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta disajikan pada Tabel 19 berikut.

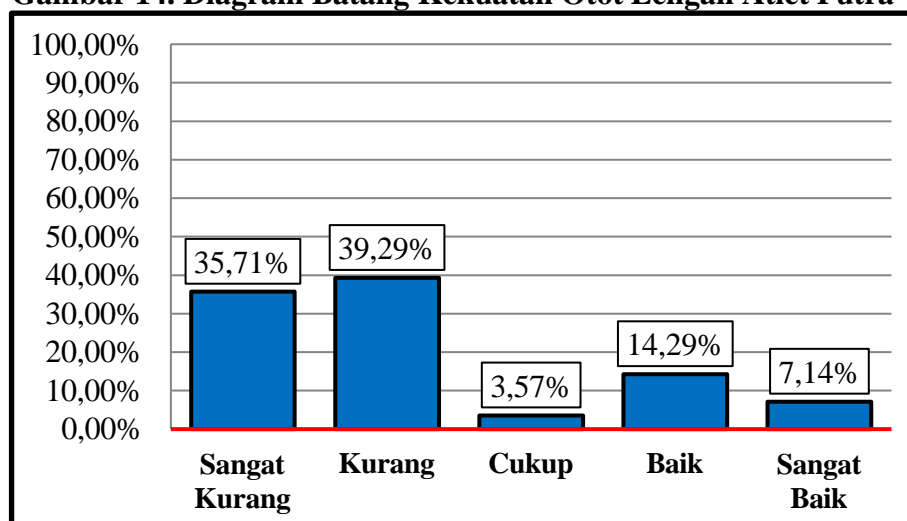
Tabel 19. Norma Penilaian Kekuatan Otot Lengan Atlet Putra

No	Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	$16 \leq$	Sangat Baik	2	7.14
2	13 - 15	Baik	4	14.29
3	10 - 12	Cukup	1	3.57
4	7 - 9	Kurang	11	39.29
5	≤ 6	Sangat Kurang	10	35.71
Jumlah			28	100%

(Sumber: Lampiran 6 Halaman 161)

Kekuatan otot lengan atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta dapat dilihat pada Gambar 14 sebagai berikut.

Gambar 14. Diagram Batang Kekuatan Otot Lengan Atlet Putra



Berdasarkan Tabel 19 dan Gambar 14 di atas menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan atlet bola voli putra di Klub Uvomi Surakarta paling tinggi berada pada kategori “sangat kurang” sebesar 39,29% (11 atlet).

Deskriptif statistik data kekuatan otot lengan atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta selengkapnya pada Tabel 20 berikut.

Tabel 20. Deskriptif Statistik Kekuatan Otot Lengan Atlet Putri

Statistik	
<i>N</i>	18
<i>Mean</i>	6.56
<i>Median</i>	5.00
<i>Mode</i>	5.00
<i>Std. Deviation</i>	2.89
<i>Minimum</i>	4.00
<i>Maximum</i>	15.00

(Sumber: Lampiran 27 Halaman 182)

Norma Penilaian kekuatan otot lengan atlet bola voli di Klub

Uvomi Surakarta disajikan pada Tabel 21 berikut.

Tabel 21. Norma Penilaian Kekuatan Otot Lengan Atlet Putri

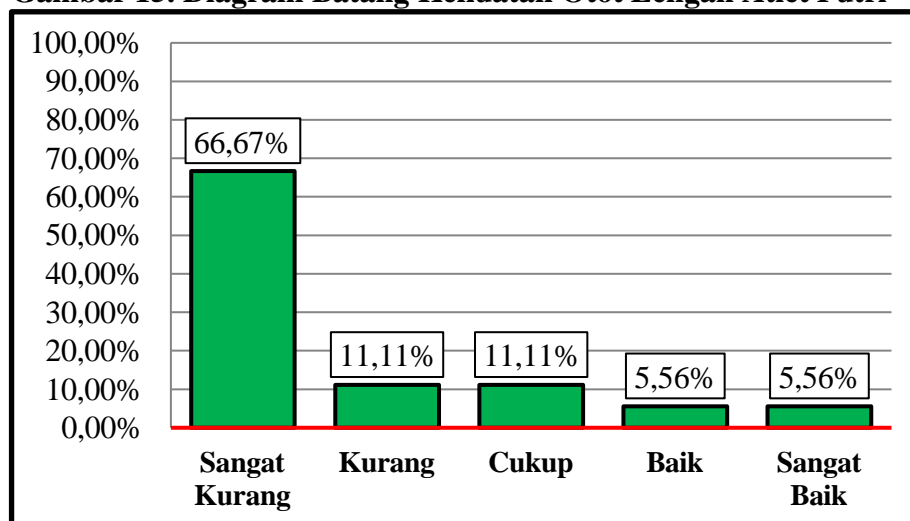
No	Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	$13,2 \leq$	Sangat Baik	1	5.56
2	$10,9 - 13,1$	Baik	1	5.56
3	$8,6 - 10,8$	Cukup	2	11.11
4	$6,3 - 8,5$	Kurang	2	11.11
5	$\leq 6,2$	Sangat Kurang	12	66.67
Jumlah			18	100%

(Sumber: Lampiran 13 Halaman 168)

Kekuatan otot lengan atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta

dapat dilihat pada Gambar 15 sebagai berikut.

Gambar 15. Diagram Batang Kekuatan Otot Lengan Atlet Putri



Berdasarkan Tabel 21 dan Gambar 15 di atas menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan atlet bola voli putri di Klub Uvomi Surakarta paling tinggi berada pada kategori “sangat kurang” sebesar 66,67% (12 atlet).

d. Otot Perut (X₄)

Deskriptif statistik data otot perut atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta selengkapnya pada Tabel 22 berikut.

Tabel 22. Deskriptif Statistik Otot Perut Atlet Putra

Statistik	
<i>N</i>	28
<i>Mean</i>	19.64
<i>Median</i>	20.00
<i>Mode</i>	18.00 ^a
<i>Std. Deviation</i>	3.64
<i>Minimum</i>	14.00
<i>Maximum</i>	27.00

(Sumber: Lampiran 21 Halaman 176)

Norma Penilaian otot perut atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta disajikan pada Tabel 23 berikut.

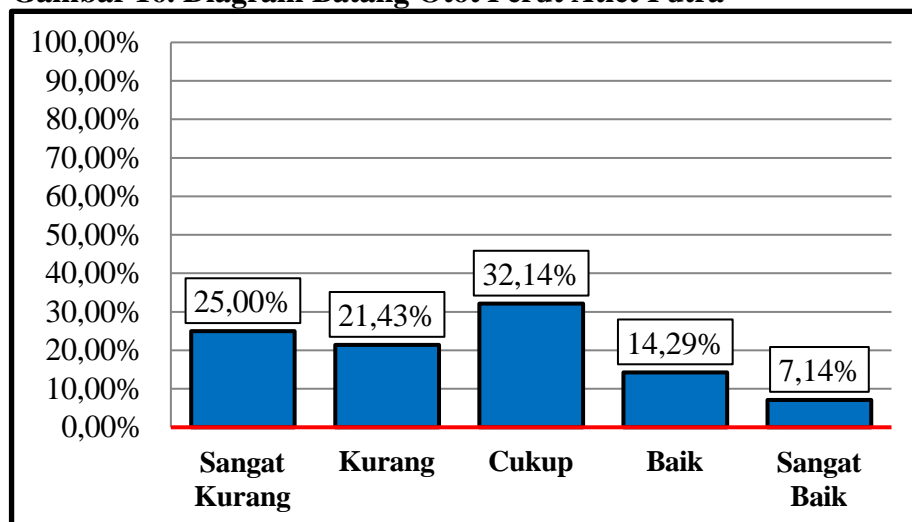
Tabel 23. Norma Penilaian Otot Perut Atlet Putra

No	Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	26 ≤	Sangat Baik	2	7.14
2	23 - 25	Baik	4	14.29
3	20 - 22	Cukup	9	32.14
4	17 - 19	Kurang	6	21.43
5	≤ 16	Sangat Kurang	7	25.00
Jumlah			28	100%

(Sumber: Lampiran 7 Halaman 162)

Berdasarkan Norma Penilaian pada Tabel 23 tersebut di atas, otot perut atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta dapat disajikan pada Gambar 16 sebagai berikut.

Gambar 16. Diagram Batang Otot Perut Atlet Putra



Berdasarkan Tabel 23 dan Gambar 16 di atas menunjukkan bahwa otot perut atlet bola voli putra di Klub Uvomi Surakarta paling tinggi berada pada kategori “sangat kurang” sebesar 32,14% (9 atlet).

Deskriptif statistik data otot perut atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta selengkapnya pada Tabel 24 berikut.

Tabel 24. Deskriptif Statistik Otot Perut Atlet Putri

Statistik	
<i>N</i>	18
<i>Mean</i>	12.67
<i>Median</i>	13.00
<i>Mode</i>	13.00
<i>Std. Deviation</i>	1.50
<i>Minimum</i>	9.00
<i>Maximum</i>	14.00

(Sumber: Lampiran 28 Halaman 183)

Norma Penilaian otot perut atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta disajikan pada Tabel 25 berikut.

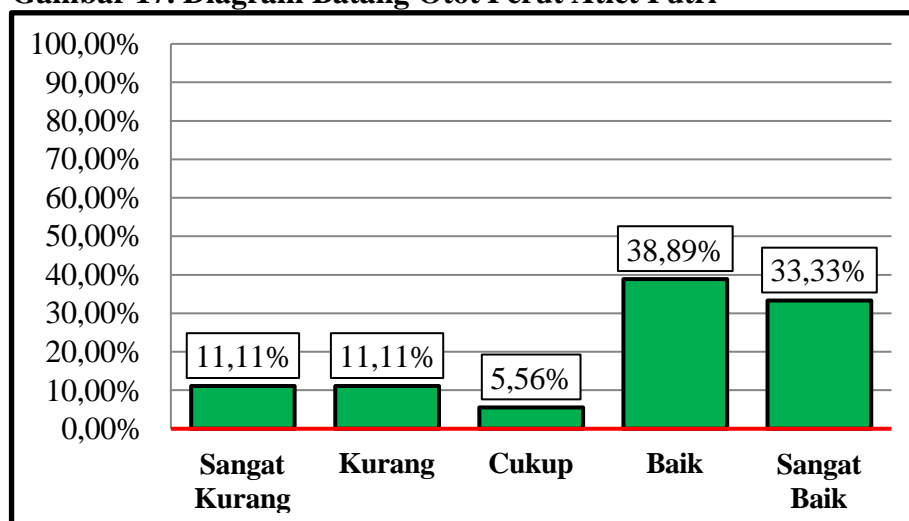
Tabel 25. Norma Penilaian Otot Perut Atlet Putri

No	Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	$13,1 \leq$	Sangat Baik	6	33.33
2	12,1 - 13	Baik	7	38.89
3	11,1 - 12	Cukup	1	5.56
4	10,1 - 11	Kurang	2	11.11
5	≤ 10	Sangat Kurang	2	11.11
Jumlah			18	100%

(Sumber: Lampiran 14 Halaman 169)

Berdasarkan Norma Penilaian pada Tabel 25 tersebut di atas, otot perut atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta dapat disajikan pada Gambar 17 sebagai berikut.

Gambar 17. Diagram Batang Otot Perut Atlet Putri



Berdasarkan Tabel 25 dan Gambar 17 di atas menunjukkan bahwa otot perut atlet bola voli putri di Klub Uvomi Surakarta paling tinggi berada pada kategori “baik” sebesar 38,89% (7 atlet).

e. Otot Punggung (X_5)

Deskriptif statistik data otot punggung atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta selengkapnya pada Tabel 26 berikut.

Tabel 26. Deskriptif Statistik Otot Punggung Atlet Putra

Statistik	
<i>N</i>	28
<i>Mean</i>	14.36
<i>Median</i>	14.50
<i>Mode</i>	12.00
<i>Std. Deviation</i>	1.83
<i>Minimum</i>	12.00
<i>Maximum</i>	18.00

(Sumber: Lampiran 22 Halaman 177)

Norma Penilaian otot punggung atlet bola voli di Klub Uvomi

Surakarta disajikan pada Tabel 27 berikut.

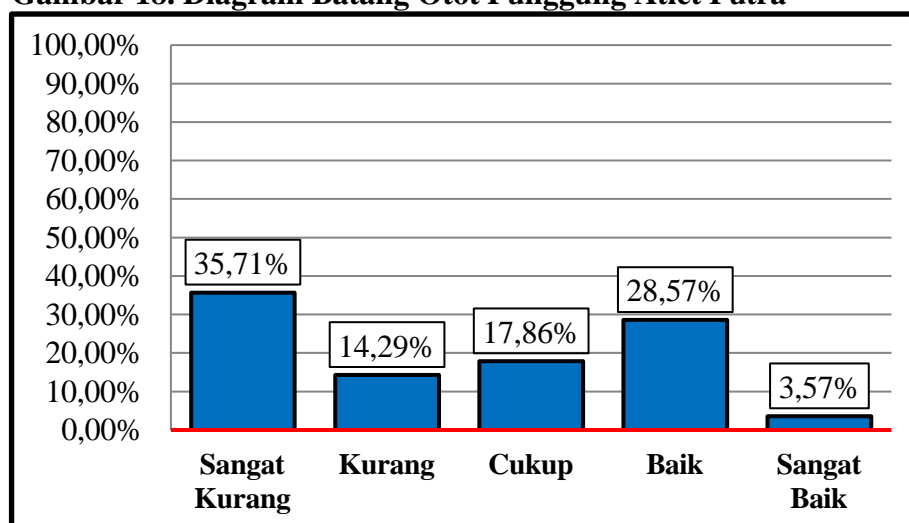
Tabel 27. Norma Penilaian Otot Punggung Atlet Putra

No	Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	$17,2 \leq$	Sangat Baik	1	3.57
2	15,9 – 17,1	Baik	8	28.57
3	14,6 – 15,8	Cukup	5	17.86
4	13,3 – 14,5	Kurang	4	14.29
5	$\leq 13,2$	Sangat Kurang	10	35.71
Jumlah			28	100%

(Sumber: Lampiran 8 Halaman 163)

Berdasarkan Norma Penilaian otot punggung atlet bola voli di

Klub Uvomi Surakarta dapat disajikan pada Gambar 18 berikut.

Gambar 18. Diagram Batang Otot Punggung Atlet Putra

Berdasarkan Tabel 27 dan Gambar 18 di atas menunjukkan bahwa otot punggung atlet bola voli putra di Klub Uvomi Surakarta paling tinggi berada pada kategori “sangat kurang” sebesar 35,71% (10 atlet).

Deskriptif statistik data otot punggung atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta selengkapnya pada Tabel 28 berikut.

Tabel 28. Deskriptif Statistik Otot Punggung Atlet Putri

Statistik	
<i>N</i>	18
<i>Mean</i>	8.67
<i>Median</i>	9.00
<i>Mode</i>	9.00
<i>Std. Deviation</i>	1.53
<i>Minimum</i>	6.00
<i>Maximum</i>	12.00

(Sumber: Lampiran 29 Halaman 184)

Norma Penilaian otot punggung atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta disajikan pada Tabel 29 berikut.

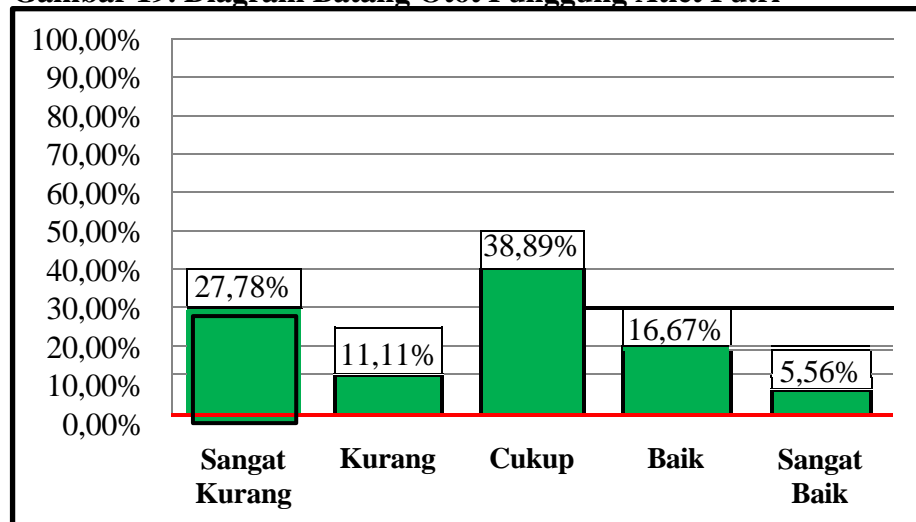
Tabel 29. Norma Penilaian Otot Punggung Atlet Putri

No	Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	$11,2 \leq$	Sangat Baik	1	5.56
2	9,9 – 11,1	Baik	3	16.67
3	8,6 – 9,8	Cukup	7	38.89
4	7,3 – 8,5	Kurang	2	11.11
5	$\leq 7,2$	Sangat Kurang	5	27.78
Jumlah			18	100%

(Sumber: Lampiran 15 Halaman 170)

Berdasarkan Norma Penilaian otot punggung atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta dapat disajikan pada Gambar 19 berikut.

Gambar 19. Diagram Batang Otot Punggung Atlet Putri



Berdasarkan Tabel 29 dan Gambar 19 di atas menunjukkan bahwa otot punggung atlet bola voli putri di Klub Uvomi Surakarta paling tinggi berada pada kategori “cukup” sebesar 38,89% (7 atlet).

f. Konsentrasi (X_6)

Deskriptif statistik data konsentrasi atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta selengkapnya pada Tabel 30 berikut.

Tabel 30. Deskriptif Statistik Konsentrasi Atlet Putra

Statistik	
<i>N</i>	28
<i>Mean</i>	26.07
<i>Median</i>	28.00
<i>Mode</i>	28.00
<i>Std. Deviation</i>	15.04
<i>Minimum</i>	3.00
<i>Maximum</i>	66.00

(Sumber: Lampiran 23 Halaman 178)

Norma Penilaian konsentrasi atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta disajikan pada Tabel 31 berikut.

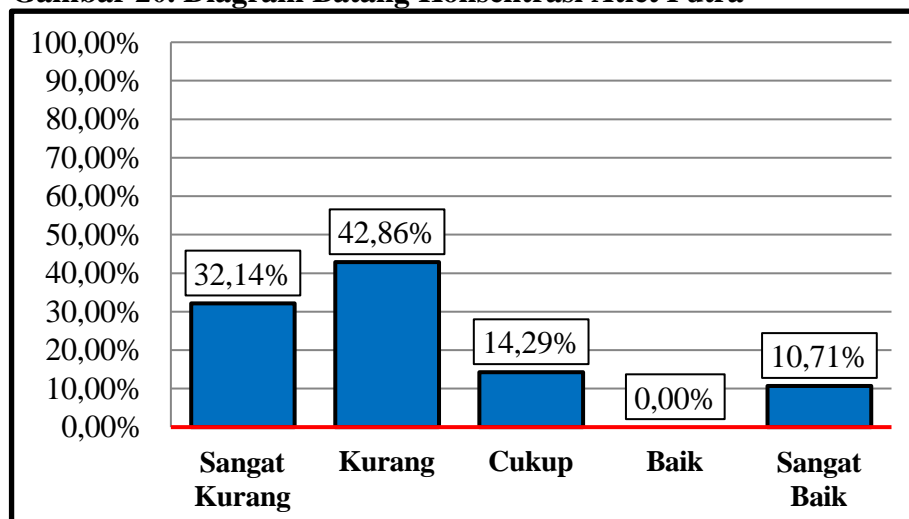
Tabel 31. Norma Penilaian Konsentrasi Atlet Putra

No	Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	$55 \leq$	Sangat Baik	3	10.71
2	42 – 54	Baik	0	0.00
3	29 – 41	Cukup	4	14.29
4	16 – 28	Kurang	12	42.86
5	≤ 15	Sangat Kurang	9	32.14
Jumlah			28	100%

(Sumber: Lampiran 9 Halaman 164)

Konsentrasi atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta dapat disajikan pada Gambar 20 sebagai berikut.

Gambar 20. Diagram Batang Konsentrasi Atlet Putra



Berdasarkan Tabel 31 dan Gambar 20 di atas menunjukkan bahwa konsentrasi atlet bola voli putra di Klub Uvomi Surakarta paling tinggi berada pada kategori “kurang” sebesar 42,86% (12 atlet).

Deskriptif statistik data konsentrasi atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta selengkapnya pada Tabel 32 berikut.

Tabel 32. Deskriptif Statistik Konsentrasi Atlet Putri

Statistik	
<i>N</i>	18
<i>Mean</i>	16.83
<i>Median</i>	15.00
<i>Mode</i>	28.00
<i>Std. Deviation</i>	8.95
<i>Minimum</i>	6.00
<i>Maximum</i>	28.00

(Sumber: Lampiran 30 Halaman 185)

Norma Penilaian konsentrasi atlet bola voli di Klub Uvomi

Surakarta disajikan pada Tabel 33 berikut.

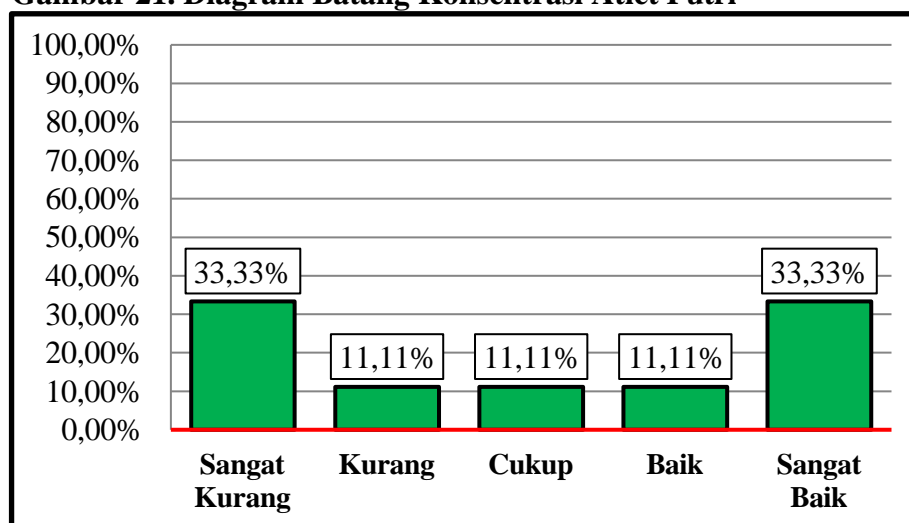
Tabel 33. Norma Penilaian Konsentrasi Atlet Putri

No	Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	$24,0 \leq$	Sangat Baik	6	33.33
2	$19,5 - 23,9$	Baik	2	11.11
3	$15,0 - 19,4$	Cukup	2	11.11
4	$10,5 - 14,9$	Kurang	2	11.11
5	$\leq 10,4$	Sangat Kurang	6	33.33
Jumlah			18	100%

(Sumber: Lampiran 16 Halaman 171)

Konsentrasi atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta dapat

disajikan pada Gambar 21 sebagai berikut.

Gambar 21. Diagram Batang Konsentrasi Atlet Putri

Berdasarkan Tabel 33 dan Gambar 21 di atas menunjukkan bahwa konsentrasi atlet bola voli putri di Klub Uvomi Surakarta paling tinggi berada pada kategori “sangat baik dan sangat kurang” sebesar 33,33% (6 atlet).

g. Kinerja Teknik Blok (Y)

Deskriptif statistik data kinerja teknik blok atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta selengkapnya pada Tabel 34 berikut.

Tabel 34. Deskriptif Statistik Kinerja Teknik Blok Atlet Putra

Statistik	
<i>N</i>	28
<i>Mean</i>	7.04
<i>Median</i>	7.00
<i>Mode</i>	6.00
<i>Std. Deviation</i>	1.57
<i>Minimum</i>	4.00
<i>Maximum</i>	10.00

(Sumber: Lampiran 24 Halaman 179)

Norma Penilaian kinerja teknik blok atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta disajikan pada Tabel 35 berikut.

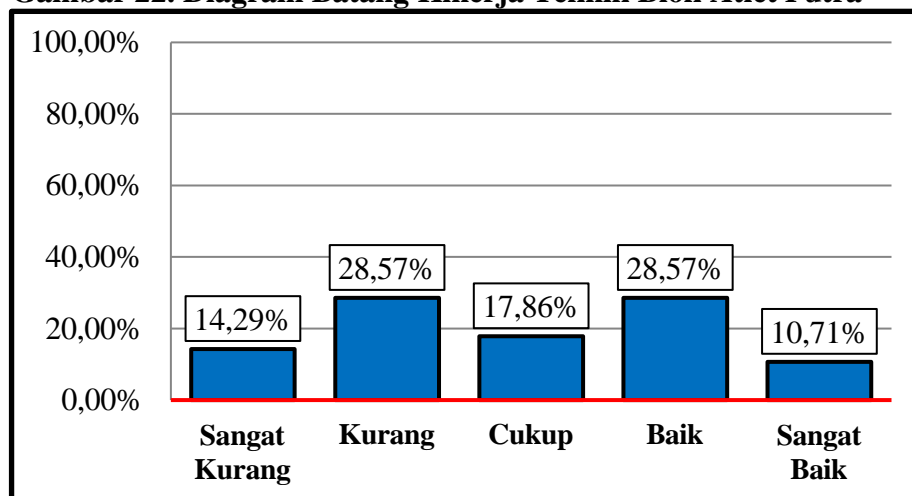
Tabel 35. Norma Penilaian Kinerja Teknik Blok Atlet Putra

No	Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	$9,2 \leq$	Sangat Baik	3	10.71
2	7,9 – 9,1	Baik	8	28.57
3	6,6 – 7,8	Cukup	5	17.86
4	5,3- 6,5	Kurang	8	28.57
5	$\leq 5,2$	Sangat Kurang	4	14.29
Jumlah			28	100%

(Sumber: Lampiran 10 Halaman 165)

Norma Penilaian pada Tabel 35, kinerja teknik blok atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta dapat disajikan pada Gambar 22 sebagai berikut.

Gambar 22. Diagram Batang Kinerja Teknik Blok Atlet Putra



Berdasarkan Tabel 35 dan Gambar 22 di atas menunjukkan bahwa kinerja teknik blok atlet bola voli putra di Klub Uvomi Surakarta paling tinggi berada pada kategori “kurang”, dan “baik”, sebesar 28,57% (8 atlet).

Deskriptif statistik data kinerja teknik blok atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta selengkapnya pada Tabel 36 berikut.

Tabel 36. Deskriptif Statistik Kinerja Teknik Blok Atlet Putri

Statistik	
<i>N</i>	18
<i>Mean</i>	5.56
<i>Median</i>	5.50
<i>Mode</i>	4.00 ^a
<i>Std. Deviation</i>	1.72
<i>Minimum</i>	3.00
<i>Maximum</i>	9.00

(Sumber: Lampiran 31 Halaman 186)

Norma Penilaian kinerja teknik blok atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta disajikan pada Tabel 37 berikut.

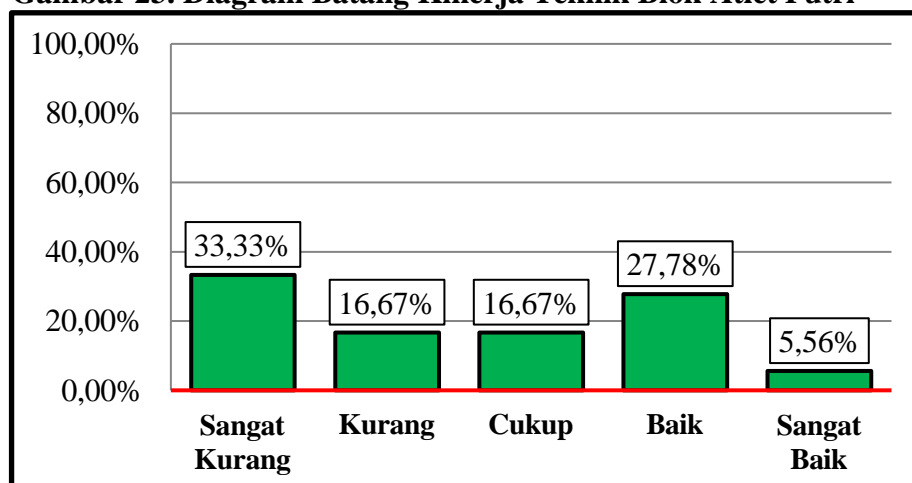
Tabel 37. Norma Penilaian Kinerja Teknik Blok Atlet Putri

No	Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	$8,1 \leq$	Sangat Baik	1	5.56
2	$6,8 - 8,0$	Baik	5	27.78
3	$5,6 - 6,7$	Cukup	3	16.67
4	$4,3 - 5,5$	Kurang	3	16.67
5	$\leq 4,2$	Sangat Kurang	6	33.33
Jumlah			18	100%

(Sumber: Lampiran 17 Halaman 172)

Norma Penilaian pada Tabel 37, kinerja teknik blok atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta dapat disajikan pada Gambar 23 sebagai berikut.

Gambar 23. Diagram Batang Kinerja Teknik Blok Atlet Putri



Berdasarkan Tabel 37 dan Gambar 23 di atas menunjukkan bahwa kinerja teknik blok atlet bola voli putri di Klub Uvomi Surakarta paling tinggi berada pada kategori “sangat kurang” sebesar 33,33% (6 atlet).

3. Hasil Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* yaitu dengan melihat nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* apabila *sig.* > 0,05, maka

dapat dikatakan data berdistribusi normal. Rangkuman hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 38 sebagai berikut.

Tabel 38. Hasil Uji Normalitas

Variabel	<i>p-value</i>	<i>sig</i>	Keterangan
Power Tungkai (X1)	0,221	0,05	Normal
Kecepatan (X2)	0,237	0,05	Normal
Kekuatan Otot Lengan (X3)	0,095	0,05	Normal
Kekuatan Otot Perut (X4)	0,059	0,05	Normal
Kekuatan Otot Punggung (X5)	0,379	0,05	Normal
Konsentrasi (X6)	0,071	0,05	Normal
Kinerja teknik blok (Y)	0,486	0,05	Normal

(Sumber: Lampiran 32 Halaman 187)

Berdasarkan analisis menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* pada Tabel 38 menunjukkan data power otot tungkai (*sig.* 0,221 > 0,05), kecepatan (*sig.* 0,237 > 0,05), kekuatan otot lengan (*sig.* 0,095 > 0,05), otot perut (*sig.* 0,059 > 0,05), otot punggung (*sig.* 0,379 > 0,05), konsentrasi (*sig.* 0,071 > 0,05), dan kinerja teknik blok (*sig.* 0,486 > 0,05) yang berarti data berdistribusi normal.

b. Uji Linieritas

Pengujian linieritas dilakukan melalui uji F. Hubungan antara variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y) dinyatakan linier apabila *sig.* > 0,05. Hasil uji linieritas pada Tabel 39 sebagai berikut:

Tabel 39. Hasil Uji Linieritas

Variabel	<i>p-value</i>	<i>sig</i>	Keterangan
Power Tungkai (X1)	0,085	0,05	Linear
Kecepatan (X2)	0,136	0,05	Linear
Kekuatan Otot Lengan (X3)	0,144	0,05	Linear
Kekuatan Otot Perut (X4)	0,776	0,05	Linear
Kekuatan Otot Punggung (X5)	0,425	0,05	Linear
Konsentrasi (X6)	0,129	0,05	Linear

(Sumber: Lampiran 33 Halaman 188-189)

Berdasarkan Tabel 39, menunjukkan bahwa hubungan power otot tungkai, kecepatan, kekuatan otot lengan, otot perut, otot punggung, dan konsentrasi terhadap kinerja teknik blok mempunyai nilai $sig. > 0,05$. Jadi, dapat disimpulkan bahwa hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikatnya dinyatakan linear.

4. Hasil Uji Hipotesis

Teknik analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis menggunakan teknik analisis uji r, uji F, dan uji determinasi. Hasil uji hipotesis dipaparkan sebagai berikut:

a. Hasil Analisis Uji Korelasi (Parsial)

Uji korelasi parsial dilakukan menggunakan analisis korelasi *product moment* dan uji t parsial. Uji korelasi dilakukan untuk mengetahui hubungan masing-masing variabel bebas yaitu power otot tungkai, kecepatan, kekuatan otot lengan, otot perut, otot punggung, dan konsentrasi terhadap kinerja teknik blok atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta. Hasil analisis uji r disajikan pada Tabel 40 sebagai berikut.

Tabel 40. Hasil Analisis Uji Korelasi

Variabel	t_{hitung}	r_{hitung}	r_{tabel}	sig
Power Tungkai (X1)	2,148	0,383	0,285	0,009
Kecepatan (X2)	-2,439	-0,512	0,285	0,000
Kekuatan Otot Lengan (X3)	3,020	0,538	0,285	0,000
Kekuatan Otot Perut (X4)	2,530	0,416	0,285	0,004
Kekuatan Otot Punggung (X5)	2,549	0,448	0,285	0,002
Konsentrasi (X6)	3,094	0,514	0,285	0,000

(Sumber: Lampiran 34 Halaman 192)

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 40 atas, dapat dijelaskan sebagai berikut.

- 1) Variabel power otot tungkai terhadap kinerja teknik blok didapatkan nilai $r_{hitung} 0,383 > r_{tabel} 0,285$, $sig. 0,009 < 0,05$, maka H_0 ditolak, artinya Hipotesis yang berbunyi “Terdapat hubungan yang signifikan antara power otot tungkai terhadap kinerja teknik blok atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta” **diterima**. Koefisien korelasi bernilai positif, artinya jika power otot tungkai semakin baik, maka kinerja teknik blok pada atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta akan semakin baik.
- 2) Variabel kecepatan terhadap kinerja teknik blok didapatkan nilai $r_{hitung} -0,512 > r_{tabel} 0,285$, $sig. 0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak, artinya Hipotesis yang berbunyi “Terdapat hubungan yang signifikan antara kecepatan terhadap kinerja teknik blok atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta” **diterima**. Koefisien korelasi bernilai negatif, artinya jika data kecepatan semakin kecil, maka kinerja teknik blok pada atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta akan semakin baik.
- 3) Variabel kekuatan otot lengan terhadap kinerja teknik blok didapatkan nilai $r_{hitung} 0,538 > r_{tabel} 0,285$, $sig. 0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak, artinya Hipotesis yang berbunyi “Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap kinerja teknik blok atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta” **diterima**. Koefisien

korelasi bernilai positif, artinya jika power otot tungkai semakin baik, maka kinerja teknik blok pada atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta akan semakin baik.

- 4) Variabel otot perut terhadap kinerja teknik blok didapatkan nilai $r_{hitung} 0,416 > r_{tabel} 0,285$, $sig. 0,004 < 0,05$, maka H_0 ditolak, artinya Hipotesis yang berbunyi “Terdapat hubungan yang signifikan antara otot perut terhadap kinerja teknik blok atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta” **diterima**. Koefisien korelasi bernilai positif, artinya jika otot perut semakin baik, maka kinerja teknik blok pada atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta akan semakin baik.
- 5) Variabel otot punggung terhadap kinerja teknik blok didapatkan nilai $r_{hitung} 0,448 > r_{tabel} 0,285$, $sig. 0,002 < 0,05$, maka H_0 ditolak, artinya Hipotesis yang berbunyi “Terdapat hubungan yang signifikan antara otot punggung terhadap kinerja teknik blok atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta” **diterima**. Koefisien korelasi bernilai positif, artinya jika otot punggung semakin baik, maka kinerja teknik blok pada atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta akan semakin baik.
- 6) Variabel konsentrasi terhadap kinerja teknik blok didapatkan nilai $r_{hitung} 0,514 > r_{tabel} 0,285$, $sig. 0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak, artinya Hipotesis yang berbunyi “Terdapat hubungan yang signifikan antara konsentrasi terhadap kinerja teknik blok atlet bola

voli di Klub Uvomi Surakarta” **diterima**. Koefisien korelasi bernilai positif, artinya jika konsentrasi semakin baik, maka kinerja teknik blok pada atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta akan semakin baik.

b. Hasil Uji F (Simultan)

Uji F (Simultan) bertujuan untuk mengetahui hubungan power otot tungkai, kecepatan, kekuatan otot lengan, otot perut, otot punggung, dan konsentrasi terhadap kinerja teknik blok atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta. Analisis menggunakan uji ANOVA. Kaidah analisis apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ dan $sig. < 0,05$, maka hipotesis alternatif diterima dan sebaliknya. Hasil analisis dijelaskan pada Tabel 41 sebagai berikut:

Tabel 41. Hasil Analisis Uji F (Simultan)

<i>ANOVA^b</i>					
<i>Model</i>	<i>Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
Regression	74,808	6	12,468	7,300	,000 ^a
Residual	66,605	39	1,708		
Total	141,413	45			

(Sumber: Lampiran 34 Halaman 192)

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 41, hubungan power otot tungkai, kecepatan, kekuatan otot lengan, otot perut, otot punggung, dan konsentrasi terhadap kinerja teknik blok didapatkan nilai $F_{hitung} 7,300 > F_{tabel} 2,34$ serta $sig. 0,000 < 0,05$. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Terdapat hubungan yang signifikan antara power otot tungkai, kecepatan, kekuatan otot lengan, otot perut, otot punggung, dan konsentrasi terhadap kinerja

teknik blok atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta”, **diterima**. Dapat disimpulkan bahwa model regresi yang dipilih layak untuk menguji data dan model regresi dapat digunakan untuk memprediksi bahwa power otot tungkai, kecepatan, kekuatan otot lengan, otot perut, otot punggung, dan konsentrasi bersama-sama berhubungan terhadap kinerja teknik blok atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta

5. Hasil Uji Determinasi

Koefisien Determinasi (R^2) pada intinya digunakan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model regresi dalam menerangkan variasi variabel dependen. Hasil analisis Koefisien Determinasi (R^2) power otot tungkai, kecepatan, kekuatan otot lengan, otot perut, otot punggung, dan konsentrasi terhadap kinerja teknik blok atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta disajikan pada Tabel 42 sebagai berikut:

Tabel 42. Hasil Analisis Koefisien Determinasi

<i>Model Summary</i>			
<i>R</i>	<i>R Square</i>	<i>Adjusted R Square</i>	<i>Std. Error of the Estimate</i>
,727 ^a	,529	,457	1,30684

(Sumber: Lampiran 34 Halaman 192)

Berdasarkan Koefisien Determinasi (R^2) pada Tabel 42, menunjukkan bahwa diperoleh nilai koefisien determinasi *R Square* sebesar 0,529. Hal ini berarti sumbangan variabel power otot tungkai, kecepatan, kekuatan otot lengan, otot perut, otot punggung, dan konsentrasi terhadap kinerja teknik blok atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta sebesar 52,90%, sedangkan sisanya sebesar 47,10% dipengaruhi faktor lain di luar penelitian ini.

Sumbangan efektif (SE) dan sumbangan relatif (SR) power otot tungkai, kecepatan, kekuatan otot lengan, otot perut, otot punggung, dan konsentrasi terhadap kinerja teknik blok atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta disajikan pada Tabel 43 sebagai berikut:

Tabel 43. Hasil Analisis Sumbangan Efektif dan Sumbangan Relatif

Variabel	SE (%)	SR (%)
Power Tungkai (X1)	6,17	11,66
Kecepatan (X2)	4,47	8,45
Kekuatan Otot Lengan (X3)	12,22	23,10
Kekuatan Otot Perut (X4)	9,81	18,54
Kekuatan Otot Punggung (X5)	4,56	8,62
Konsentrasi (X6)	15,67	29,62
Jumlah	52,90%	100,00%

(Sumber: Lampiran 35 Halaman 193)

Berdasarkan Tabel 43, sumbangan efektif (SE) dan sumbangan relatif (SR), menunjukkan bahwa variabel konsentrasi memberikan sumbangan paling besar terhadap kinerja teknik blok atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta, sedangkan variabel kecepatan memberikan sumbangan paling rendah terhadap kinerja teknik blok atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta.

B. Pembahasan

1. Hubungan Power Otot Tungkai terhadap Kinerja Teknik Blok

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara power otot tungkai terhadap kinerja teknik blok dengan sumbangan sebesar 6,17%. Hasil penelitian didukung beberapa penelitian diantaranya oleh Guntara, et al., (2022); Asdi & Rifki (2020) bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara power tungkai terhadap blok bola voli. Lompat dalam blok dan *spike* merupakan

keterampilan yang paling penting dalam menentukan keberhasilan tim dalam permainan bola voli. Efektivitas *spike* dan *block* tergantung pada ketinggian lompatan tersebut dilakukan di atas net (Brazo-Sayavera, et al., 2017).

Daya ledak otot merupakan salah satu dari komponen fisik yang sangat penting dalam kegiatan olahraga terutama dalam olahraga bola voli ini, karena daya ledak akan menentukan seberapa kuat orang memukul, mendorong, mengangkat, dan sebagainya. Daya ledak merupakan kemampuan seseorang untuk melakukan kekuatan yang maksimum. Unsur gerak otot yang dapat menunjang kemampuan daya eksplosif terhadap kinerja teknik blok bola voli dengan adanya kekuatan dan kecepatan yang dapat menghasilkan daya eksplosif yang baik. Daya eksplosif pada kinerja teknik blok bola voli sangat penting karena pada saat melakukan kinerja teknik blok bola voli. Daya ledak otot tungkai sebagai alat penunjang kemampuan seseorang secara maksimal tanpa adanya kekuatan seseorang tidak dapat melakukan setiap aktivitas seperti berolahraga dalam aktivitas olahraga power (daya ledak) sangatlah dibutuhkan untuk melompat, memukul, menendang. Atlet dengan adanya power (daya ledak) yang baik dapat melakukan aktivitas dengan baik.

Tungkai adalah tubuh bagian bawah manusia yang memiliki fungsi untuk menggerakkan tubuh seperti berjalan berlari dan melompat. Otot tungkai merupakan bagian dari anggota gerak bawah (ekstremitas inferior) yang bisa menyebabkan terjadinya perpindahan gerak dari satu tempat ke

tempat lainnya (Isabella & Bakti, 2021). Atlet yang memiliki power (daya ledak) yang baik, maka akan menghasilkan lompatan yang tinggi dan kuat atau seorang atlet bola voli akan mendapatkan lompatan yang tinggi dalam melakukan kinerja teknik blok bola voli. Atlet untuk dapat melakukan *block* yang baik dan benar harus mempunyai lompatan yang tinggi, sedangkan untuk dapat melompat dengan tinggi seorang harus memiliki daya ledak otot tungkai yang besar dan kuat.

Power adalah kemampuan seseorang untuk mengatasi tahanan atau beban dengan kecepatan yang tinggi dalam suatu gerakan yang utuh. Power merupakan produk dari dua kemampuan, yaitu: kekuatan (*strength*) dan kecepatan (*speed*) untuk melakukan *force* maksimum dalam waktu cepat (Prasetyo, 2020, p. 590). Power merupakan perpaduan atau kombinasi antara kekuatan dan kecepatan untuk mengatasi beban atau hambatan dengan kecepatan kontraksi yang tinggi. Power akan menentukan seberapa keras orang yang memukul, seberapa jauh melempar, seberapa tinggi melompat, seberapa cepat berlari dan sebagainya. Ketinggian lompatan yang optimal akan memudahkan seorang atlet melakukan *blocking* dan *smash*.

2. Hubungan Kecepatan terhadap Kinerja Teknik Blok

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kecepatan terhadap kinerja teknik blok dengan sumbangan sebesar 4,47%. Artinya semakin baik kecepatan yang dimiliki, maka kinerja teknik blok juga semakin baik. Serangan yang

dibangun *setter* lawan sulit dibaca. Seorang *setter* bisa saja memberikan bola quick smash di tengah maupun open smash di sisi. Oleh karena itu, kecepatan gerakan dan membawa arah serangan sangat diperlukan.

Harsono (2017, p. 36) menyatakan kecepatan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan yang sejenis secara berturut-turut dalam waktu sesingkat-singkatnya atau kemampuan untuk menempuh suatu jarak dalam waktu yang cepat. Kecepatan adalah kemampuan seseorang dalam mengarahkan gerak tubuh atau bagian-bagian tubuhnya melalui suatu ruang gerak tertentu. Dalam rangkaian pengertian bahwa kecepatan gerak ada hubungan erat antara waktu dan jarak.

Kecepatan adalah kemampuan berpindah dari satu tempat ke tempat yang lain dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Kecepatan adalah kemampuan bergerak dengan kemungkinan kecepatan tercepat (Sinurat, 2018, p. 45). Kecepatan dalam blok berguna untuk mengejar umpan yang jauh dari berdirinya bloker. Umpan yang jauh dari net dan tinggi, hanya tinggal memperlambat gerak untuk menyesuaikan irama dari pemukul lawan. Kecepatan gerakan dan membawa arah serangan adalah hal penting dalam melakukan blocking bola voli. Kecepatan dan gerakan kaki yang cepat membantu atlet bereaksi dengan cepat ke arah mana pun bola dipukul. Keberhasilan *blocking* dalam bola voli tergantung pada: ketinggian lompatan, jangkauan tangan menutup bola yang sedang dipukul lawan, kecepatan gerakan, kemampuan membawa arah serangan.

3. Hubungan Kekuatan Otot Lengan terhadap Kinerja Teknik Blok

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap kinerja teknik blok dengan sumbangan sebesar 12,22%. Keberhasilan blok ditentukan oleh tingginya dan jangkauan tangan pada bola yang sedang dipukul lawan. Poin terakhir adalah sikap melakukan blok bola voli. Sebaiknya ketika melakukan *block* tangan sudah diangkat di depan bahu dengan telapak tangan menghadap net, dan demikian meloncat tinggal meluruskan ke atas. Saat membendung atau *blocking* bola sebaiknya jari-jari sedikit dibuka agar jangkauannya lebih luas.

Kekuatan otot lengan merupakan kemampuan otot atau kelompok otot untuk melakukan kerja dengan menahan beban yang diangkatnya. Harsono (2017, p. 177) menyatakan bahwa kekuatan adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan. Hal ini disebabkan karena (1) kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik; (2) kekuatan memegang peranan penting dalam melindungi atlet/ orang dari kemungkinan cedera; dan (3) kekuatan dapat mendukung kemampuan kondisi fisik yang lebih efisien. Bendungan dilakukan dengan cara mengangkat lengan tinggi-tinggi di atas net, sehingga membatasi ruang gerak penyerang dari pihak lawan untuk masuk ke lapangan tim yang bertahan. Semakin lebar bendungan, semakin kecil daerah yang tersisa untuk lawan melakukan *spike*. Untuk bisa menghalangi bola *spike* dari lawan, tangan atlet yang melakukan bendungan harus setinggi bola

yang dipukul lawan, sehingga bendungan harus dilakukan dengan suatu loncatan (Sujarwo, 2022).

Kinerja teknik blok juga sangat dipengaruhi oleh kekuatan otot lengan, semakin kuat otot lengan, maka tidak akan mudah ditembus oleh *spike* lawan, dan keberhasilan melakukan blok semakin tinggi. Lengan memiliki peran penting dalam menghasilkan tinggi lompatan. Performa saat menggunakan ayunan lengan untuk melompat terkait dengan energi yang dibangun oleh lengan, jadi jika kelelahan setelah sejumlah besar pengulangan memengaruhi penggunaan lengan, itu dapat memengaruhi tinggi lompatan (Brazo-Sayavera, et al., 2017).

4. Hubungan Otot Perut terhadap Kinerja Teknik Blok

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara otot perut terhadap kinerja teknik blok bola voli dengan sumbangan sebesar 9,81%. Kekuatan otot perut juga merupakan satu unsur kondisi fisik yang harus dimiliki oleh atlet bola voli, Kekuatan otot perut juga ikut mempengaruhi dalam melakukan *block*. Kekuatan otot perut merupakan sekelompok otot yang melakukan kontraksi secara maksimal pada tubuh, untuk menahan tahanan atau beban pada seseorang pemain voli.

Atlet dengan adanya kekuatan otot kemungkinan akan terhindar dari cedera pada saat melakukan *block* bola voli. Kekuatan otot perut juga dapat membantu kecepatan seseorang pemain dalam melakukan loncatan, pukulan yang keras dan menstabilkan sendi-sendi pada tubuh seseorang.

Otot perut merupakan faktor yang mempengaruhi kekuatan seperti “biomekanika, sistem pengungkit, ukuran otot, jenis kelamin, faktor umur dan besar kecilnya otot” (Oktariana & Hardiyono, 2020, p. 14). Kekuatan otot perut penting untuk seorang atlet voli, terutama untuk melakukan kinerja teknik blok bola voli. Otot perut merupakan bagian dari inti tubuh, yang juga mencakup punggung bawah, panggul, dan pinggul. Inti tubuh yang kuat dapat memastikan bahwa tenaga maksimum disalurkan ke gerakan-gerakan seperti *spike*, servis, blok, atau pukulan kuat.

5. Hubungan Otot Punggung terhadap Kinerja Teknik Blok

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara otot punggung terhadap kinerja teknik blok dengan sumbangan sebesar 4,56%. Kekuatan otot punggung merupakan otot-otot batang badan berfungsi untuk penegak badan selain otot perut yang memiliki kedudukan sangat penting untuk sikap dan gerak tulang belakang. Atlet yang memiliki sikap fleksibel jarang atau kurang mendapatkan cedera dan jarang mengalami sakit. Otot punggung perlu dilatih agar lebih kuat menyangga tubuh dan tidak mudah cedera. Atlet dengan otot punggung yang kuat, maka seluruh aktivitas sehari-hari akan menjadi lebih mudah, begitu juga dengan olahraga (Shanty, *et al.*, 2021, p. 179).

Kelenturan otot pinggang merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan dalam melakukan *block*. Kelenturan otot pinggang membantu dalam lentingan dan keterampilan gerakan yang dibutuhkan

untuk mengarahkan bola dengan akurat (Hidayatullah & Firdaus, 2022). Kelentukan otot pinggang juga sangat menentukan kualitas gerakan seseorang seperti saat melakukan *block* bola voli. Keuntungan bagi atlet yang memiliki kualitas fleksibilitas yang baik antara lain: memudahkan atlet dalam menampilkan berbagai kemampuan gerak dan keterampilan, menghindari dari kemungkinan terjadinya cedera, memungkinkan atlet untuk melakukan gerakan yang ekstrim, melancarkan aliran darah sehingga sampai pada serabut otot.

Seorang *blocker* dalam permainan bola voli tidak akan bisa melakukan blok dengan baik tanpa didukung oleh kemampuan kelentukan persendian tubuh, bahu, kaki dan tangan karena kelentukan diperlukan untuk mengoptimalkan penggunaan power otot lengan, bahu, otot perut, dan otot tungkai untuk melompat. Atlet dengan memiliki otot punggung yang baik memungkinkan atlet lebih leluasa ketika akan melakukan *block*, karena semakin kuat otot punggung yang dimiliki, maka mampu menekan bola, sehingga pemain lawan yang hendak melakukan *smash* bola menjadi lebih sulit dan menjadi keuntungan bagi tim untuk mendapatkan poin.

6. Hubungan Konsentrasi terhadap Kinerja Teknik Blok

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara konsentrasi terhadap kinerja teknik blok dengan sumbangan sebesar 15,67%. Hasil penelitian didukung beberapa penelitian diantaranya oleh Asdi & Rifki (2020) bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara konsentrasi terhadap kinerja teknik blok bola voli.

Atlet yang konsentrasinya menurun menjadi berkurangnya akurasi, sehingga tidak bisa mengenai sasaran. Atlet bola voli harus mempunyai fokus terhadap konsentrasi pada dirinya dan permainannya untuk menjaga setiap kontrol teknik blok yang baik. Membaca serangan dari lawan untuk melakukan blok harus mempunyai tingkat konsentrasi yang tinggi.

Konsentrasi merupakan suatu keadaan dimana kesadaran seseorang tertuju kepada suatu objek tertentu dalam waktu tertentu. Konsentrasi adalah pemusatan pikiran kepada suatu objek tertentu (Agustina & Priambodo, 2017, p. 2). Fatahilah & Firlando (2020, p. 38) menyatakan konsentrasi adalah kemampuan untuk memusatkan perhatian pada suatu hal tertentu dan tidak terganggu oleh stimulus internal maupun stimulus eksternal yang tidak relevan. Stimulus internal adalah gangguan pikiran atau perasaan, sehingga menyebabkan kelelahan. Stimulus eksternal adalah gangguan dari luar diri seperti sorak penonton, ejekan penonton atau kesalahan keputusan wasit yang tidak tepat.

7. Hubungan Power Otot Tungkai, Kecepatan, Kekuatan Otot Lengan, Otot Perut, Otot Punggung, dan Konsentrasi terhadap Kinerja Teknik Blok

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara power otot tungkai, kecepatan, kekuatan otot lengan, otot perut, otot punggung, dan konsentrasi terhadap kinerja teknik blok dengan sumbangan sebesar 52,90%. Oleh sebab itu, unsur-unsur power otot tungkai, kecepatan, kekuatan otot lengan, otot perut, otot

punggung, dan konsentrasi merupakan unsur yang harus diperhatikan dalam melakukan *block* bola voli. Permainan bola voli sangat membutuhkan kekuatan meliputi otot lengan dan otot tungkai, daya tahan otot meliputi otot perut, otot lengan, otot bahu, speed, fleksibilitas, power meliputi otot tungkai, otot lengan, daya tahan meliputi jantung paru dan koordinasi gerak yang baik. Aspek-aspek tersebut dibutuhkan agar mampu bergerak, melompat dan bereaksi untuk memperoleh poin baik menyerang maupun bertahan setiap set dalam pertandingan.

Lompatan biasanya digunakan selama aksi blok, *spike*, dan servis dalam bola voli. Studi melaporkan korelasi yang signifikan antara kemampuan lompatan blok dan tingkat keberhasilan *spike* dan blok dalam permainan bola voli. Lompatan blok yang dieksekusi dengan baik didefinisikan sebagai mencapai ketinggian yang lebih tinggi di atas net (Donohue, et al., 2015). Lompatan blok dimulai dengan gerakan pendahuluan ke bawah dengan melenturkan lutut dan pinggul (fase eksentrik). Kemudian, lutut dan pinggul segera direntangkan lagi untuk melompat secara vertikal (fase konsentris) sementara tangan bergerak ke atas dan direntangkan sepenuhnya di atas kepala. Hal ini dapat diterima dengan baik untuk memiliki perhentian minimum antara fase eksentrik dan konsentrik untuk memanfaatkan energi yang disimpan oleh elemen elastis otot (Fatahi, et al., 2019).

Penguasaan teknik dan kondisi fisik yang baik dan benar akan meningkatkan prestasi atlet dalam melakukan *block* bola voli serta dapat

mengurangi resiko cedera saat pertandingan. *Block* merupakan salah satu gerakan kompleks dan gerakannya dilakukan dengan nelompat setinggi-tingginya. Untuk dapat menghasilkan kinerja teknik blok bola voli yang kuat dan akurat, tentu saja tidak terlepas dari kekuatan yang diberikan oleh otot lengan serta daya ledak otot tungkai, sehingga diharapkan dapat menghasilkan *block* yang kuat dan akurat serta dapat menghasilkan angka dengan mematikan bola *smash* di pihak lawan (Wiguna & Arwandi, 2019). Kekuatan, kecepatan, dan kekuatan dominan dalam melakukan *spike* dan blok, dan dalam kebanyakan kasus poin kemenangan bergantung pada kondisi fisik tersebut (Brazo-Sayavera, et al., 2017).

Teknik blok dalam permainan bola voli merupakan suatu teknik dalam bola voli dimana atlet berusaha mempersempit sudut *spike* dan membendung serangan atau *spike* lawan agar tidak mudah dalam mencapai lantai. Blok merupakan pertahanan yang sangat menentukan untuk merubah arah pukulan lawan atau bahkan bisa langsung mendapatkan poin. Blok yang baik akan dapat merubah dan mempersempit pukulan, sehingga lawan tidak memiliki pilihan selain memukul ke arah yang lebih terbuka. Blok merupakan benteng pertahanan yang utama untuk menangkis serangan lawan (Pardiman & Kartika, 2021, p. 2).

Keberhasilan atlet dalam melakukan *block* akan memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap jalannya pertandingan karena ini bisa meningkatkan semangat regu dan memberikan tekanan terhadap atlet

lawan. Semakin sering atlet berhasil melakukan *block*, maka tekanan psikologis yang diterima oleh atlet lawan akan semakin bertambah, secara otomatis atlet lawan akan sulit berkonsentrasi dan hal tersebut akan mengacaukan pola permainan yang akan dibentuk (Rusmiyadi, 2021).

C. Keterbatasan Penelitian

Secara keseluruhan, peneliti sangat menyadari bahwa penelitian masih memiliki banyak kelemahan terutama dalam pelaksanaannya. Penelitian dilakukan sebaik mungkin, namun tidak terlepas dari keterbatasan yang ada.

Keterbatasan selama penelitian yaitu:

1. Peneliti tidak dapat mengontrol faktor lain yang dapat mempengaruhi tes, yaitu faktor psikologis dan fisiologis.
2. Tidak memperhitungkan masalah waktu dan keadaan tempat pada saat dilaksanakan tes.
3. Atlet mengalami kejenuhan pada saat pengambilan data.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data, deskripsi, pengujian hasil penelitian, dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Terdapat hubungan yang signifikan antara power otot tungkai terhadap kinerja teknik blok atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta, dengan r_{hitung} 0,383 dan sumbangan sebesar 6,17%.
2. Terdapat hubungan yang signifikan antara kecepatan terhadap kinerja teknik blok atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta, dengan r_{hitung} -0,512 dan sumbangan sebesar 4,47%.
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap kinerja teknik blok atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta, dengan r_{hitung} 0,538 dan sumbangan sebesar 12,22%.
4. Terdapat hubungan yang signifikan antara otot perut terhadap kinerja teknik blok atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta, dengan r_{hitung} 0,416 dan sumbangan sebesar 9,81%.
5. Terdapat hubungan yang signifikan antara otot punggung terhadap kinerja teknik blok atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta, dengan r_{hitung} 0,448 dan sumbangan sebesar 4,56%.
6. Terdapat hubungan yang signifikan antara konsentrasi terhadap kinerja teknik blok atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta, dengan r_{hitung} 0,514 dan sumbangan sebesar 15,67%.

7. Terdapat hubungan yang signifikan antara power otot tungkai, kecepatan, kekuatan otot lengan, otot perut, otot punggung, dan konsentrasi terhadap kinerja teknik blok atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta, dengan nilai F_{hitung} 7,300 dan sumbangan sebesar 52,90%.

B. Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan telah disimpulkan, penelitian memiliki implikasi, yaitu:

1. Bagi atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta, hasil dapat menjadi acuan untuk meningkatkan power otot tungkai, kecepatan, kekuatan otot lengan, otot perut, otot punggung, dan konsentrasi karena mempengaruhi kinerja teknik blok.
2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara power otot tungkai, kecepatan, kekuatan otot lengan, otot perut, otot punggung, dan konsentrasi terhadap kinerja teknik blok, dengan demikian hal tersebut dapat digunakan oleh pelatih untuk meningkatkan kualitas dari faktor-faktor tersebut, sehingga mampu meningkatkan kinerja teknik blok bola voli.

C. Saran

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

1. Saran kepada Atlet

Bagi atlet bola voli di Klub Uvomi Surakarta yang memiliki kinerja teknik blok yang kurang diharapkan untuk meningkatkan power otot tungkai,

kecepatan, kekuatan otot lengan, otot perut, otot punggung, dan konsentrasi dengan menambah porsi latihan.

2. Saran kepada Pelatih

- a. Pelatih diharapkan mengetahui dan memperhatikan lebih dalam lagi tentang power otot tungkai, kecepatan, kekuatan otot lengan, otot perut, otot punggung, dan konsentrasi, sehingga dapat membantu atlet untuk mengatasi masalah-masalah yang terkait tentang kinerja teknik blok.
- b. Bagi para pelatih, dapat menyusun program latihan dan mampu memperhatikan karakteristik atlet, sehingga proses latihan dapat berjalan sesuai dengan harapan dan mencapai hasil yang maksimal.

3. Saran kepada Peneliti Selanjutnya

- a. Peneliti selanjutnya yang tertarik untuk meneliti tentang kinerja teknik blok, disarankan agar melibatkan variabel lain yang relevan dengan penelitian ini agar hasil penelitian ini dapat dikembangkan untuk memperkaya khasanah disiplin ilmu keolahragaan, khususnya bola voli.
- b. Bagi peneliti lain menambah populasi dalam jumlah yang besar, sehingga variabel yang mempengaruhi kinerja teknik blok dapat teridentifikasi lebih banyak lagi dan hasilnya dapat digeneralisirkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusrianto, N. R., & Rantesigi, N. (2020). Penerapan latihan range of motion (rom) pasif terhadap peningkatan kekuatan otot ekstremitas pada pasien dengan kasus stroke. *Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIKA) Vol*, 2(2).
- Agustina, A. T., & Priambodo, A. (2017). Hubungan antara tingkat konsentrasi terhadap hasil ketepatan shooting olahraga petanque pada peserta UNESA Petanque Club. *Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 5(3), 391-395.
- Amin, H., & Adnan, A. (2020). studi tentang beberapa komponen kondisi fisik atlet bolavoli smk negeri 1 kota solok. *Jurnal Patriot*, 2(1), 266-277.
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur penelitian; suatu pendekatan praktik. (Edisi revisi)* Jakarta: Rineka Cipta.
- Arte, Y. B., Wahyudi, A., & Nasuka, N. (2019). The effect of plyometric exercise and arm muscle strength on smash ability of Pervoba Volleyball Athletes. *Journal of Physical Education and Sports*, 8(5), 138-144.
- Asdi, F., & Rifki, M. S. (2020). Pengaruh daya ledak otot tungkai, koordinasi mata tangan dan konsentrasi terhadap kemampuan block bolavoli. *Sporta Saintika*, 5(2), 176-190.
- Bachtiar, Y., & Sujarwo, S. (2019). Kondisi fisik peserta ekstrakurikuler bola voli di SMA N 1 Pundong. *Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi*, 8(9).
- Bafirman, H. B., & Wahyuni, A. S. (2019). *Pembentukan kondisi fisik*. Depok: PT Raja Grafindo Persada.
- Bompa, T. O., & Haff, G. (2019). *Periodization theory and methodology of training*. USA: Sheridan Books.
- Brazo-Sayavera, J., Nikolaidis, P. T., Camacho-Cardenosa, A., Camacho-Cardenosa, M., Timón, R., & Olivares, P. R. (2017). Acute effects of block jumps in female volleyball players: The role of performance level. *Sports*, 5(2), 30.
- Budiwanto. (2017). *Metode statistika untuk mengolah data keolahragaan*. Malang: UNM Pres.
- Bumburo, B., Ita, S., Wanena, T., Wandik, Y., & Putra, M. F. P. (2021). Permainan bola voli: sebuah tinjauan konseptual. *Multilateral: Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 22(4), 38-44.

- Chan, F., & Indrayeni, Y. (2018). Meningkatkan Kemampuan passing bawah dalam permainan bola voli melalui pendekatan tgfu pada siswi kelas Viii Smp Negeri 11 Muaro Jambi. *Journal Physical Education, Health and Recreation*, 2(2), 186-197.
- Chandra, B., & Mariati, S. (2020). Daya ledak otot tungkai dan kelentukan otot pinggang memberikan kontribusi terhadap kemampuan smash bolavoli. *Jurnal Patriot*, 2(1), 96-110.
- Cojocar, A. M., & Cojocar, M. (2018). The model of the middle blocker in volleyball. *LUMEN Proceedings*, 5(1), 80-87.
- Damayanti, P. S., Nursanto, D., Agustina, T., & Mahmudah, N. (2021). Pengaruh sarapan sehat dan aktivitas fisik program " aksi bergizi" UNICEF terhadap tingkat konsentrasi belajar siswa SMA di Wilayah Klaten. *Proceeding Book National Symposium and Workshop Continuing Medical Education XIV*.
- Darwin, M., Mamondol, M. R., Sormin, S. A., Nurhayati, H., Sylvia, D. (2020). *Metode penelitian pendekatan kuantitatif*. Bandung: CV. Media Sains Indonesia.
- Dearing, J. (2019). *Volleyball fundamentals, second edition*. Illinois: Human Kinetics.
- Destriana, D., Destriani, D., & Yusfi, H. (2021). Pembelajaran smash permainan bola voli: Ujicoba skala kecil. *Jurnal MensSana*, 6(2), 126-132.
- Dita, A. U., Isyani, I., & Taufik, K. (2022). Analisis unsur kondisi fisik dominan atlet bulutangkis PB. Satria Dompu Tahun 2021. *Gelora: Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan IKIP Mataram*, 8(2), 27-39.
- Donohue, M. R., Ellis, S. M., Heinbaugh, E. M., Stephenson, M. L., Zhu, Q., & Dai, B. (2015). Differences and correlations in knee and hip mechanics during single-leg landing, single-leg squat, double-leg landing, and double-leg squat tasks. *Research in Sports Medicine*, 23(4), 394-411.
- Fatahi, A., Sadeghi, H., Yousefian Molla, R., & Ameli, M. (2019). Selected kinematic characteristics analysis of knee and ankle joints during block jump among elite junior volleyball players. *Physical Treatments-Specific Physical Therapy Journal*, 9(3), 161-168.
- Fatahilah, A., & Firlando, R. (2020). Tingkat konsentrasi atlet Kota Lubuklinggau. *Riyadhoh: Jurnal Pendidikan Olahraga*, 3(1), 38-42.

- Fauzi, F. (2020). Validitas penilaian kinerja teknik bendungan atau blok pada atlet junior bola voli Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)*, 16(2), 78-84.
- Guntara, Y., Perdima, F. E., & Supriyanto, S. (2022). Hubungan kekuatan otot tungkai terhadap hasil blocking pada permainan bola voli di MA Darul Qalam Lubuk Unen. *Educative Sportive*, 3(2), 188-193.
- Haq, A., & Hermanzoni, H. (2019). Analisis tingkat kemampuan teknik dasar atlet bolavoli putra Klub Ikatan Pemuda Tanjung Betung Kabupaten Pasaman. *Jurnal JPDO*, 2(1), 294-299.
- Har, P. F., & Sepriadi, S. (2019). Hubungan daya ledak otot tungkai dan kelentukan terhadap kemampuan tendangan dollyo chagi atlet Taekwondo kota Padang. *Jurnal JPDO*, 2(8), 44-52.
- Harsono. (2017). *Kepelatihan olahraga. (teori dan metodologi)*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Hasanah, U., & Refanthira, N. (2020, January). Human problems: competitive anxiety in sport performer and various treatments to reduce it. In *5th ASEAN Conference on Psychology, Counselling, and Humanities (ACPCH 2019)* (pp. 144-148). Atlantis Press.
- Hernández-Hernández, E., Montalvo-Espinosa, A., & García-de-Alcaraz, A. (2020). A time-motion analysis of the cross-over step block technique in volleyball: Non-linear and asymmetric performances. *Symmetry*, 12(6), 1027.
- Hidayatullah, K., & Firdaus, K. (2022). The effect of waist flexible, body mass index, and confidence on the accuracy of smash ball volley. *Jurnal Muara Pendidikan*, 7(2), 404-411.
- Ibrahim, A., Alang, A. H., Madi, Baharudin, Ahmad, M. A., & Darmawati. (2018). *Metodologi penelitian*. Makasar: Gunadarma Ilmu.
- Illahi, R. R. (2019). Perbandingan pengaruh latihan plyometrics sistem set dengan sistem sirkuit terhadap kemampuan daya ledak otot tungkai. *Jurnal Patriot*, 1(3), 1283-1299.
- Indrayana, B., & Yuliawan, E. (2019). Penyuluhan pentingnya peningkatan vo2max guna meningkatkan kondisi fisik pemain sepakbola FORTUNA FC kecamatan rantau rasau. *Jurnal Ilmiah Sport Coaching and Education*, 3(1), 41-50.
- Irawadi, H. (2017). *Kondisi fisik dan pengukurannya*. Padang: UNP Press.

- Irianto, D. P. (2018). *Dasar-dasar latihan olahraga untuk menjadi atlet juara*. Bantul: Pohon Cahaya (Anggota IKAPI).
- Irwanto, E. (2021). *Buku ajar bola voli; sejarah, teknik dasar, strategi, peraturan dan perwasitan*. Bantul: K-Media.
- Irwanto, E., & Nuriawan, R. (2021, November). Passing, pengumpan dan serangan pada permainan bola voli. In *Prosiding Seminar Nasional IPTEK Olahraga (SENALOG)* (Vol. 4, No. 1).
- Isabella, A. P., & Bakti, A. P. (2021). Hubungan daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap accuracy smash bolavoli. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 9(03).
- Ismail, M., & Tunggul, E. (2020). Pengaruh latihan bench step terhadap kemampuan smash semi dalam permainan bola voli pada Club Hmbs. *Tadulako Journal Sport Sciences And Physical Education*, 8(1), 131-136.
- Jannah, M. (2017). *Seri pelatihan mental olahraga: Konsentrasi*. Surabaya: UNESA University Press.
- Jannah, A. N. (2020). Pengaruh latihan konsentrasi terhadap ketepatan jump shoot dan free throw pada bola basket. *KEGURU" Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar"*, 4(1), 37-42.
- Junaidi, S., & Muharram, N. A. (2021). Pendekatan metode bermain III-I untuk meningkatkan kemampuan mengumpan pemain bolavoli pada tim putri Puslatkot Kota Kediri 2021. *Sport Science: Jurnal Sain Olahraga dan Pendidikan Jasmani*, 21(2), 126-135.
- Kardiyanto, D. W., Or, S., & Sunardi, M. K. (2020). *Kepelatihan bola voli*. Zifatama Jawa.
- Komarudin. (2017). *Psikologi olahraga latihan mental dalam olahraga kompetitif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Lisdiantoro, G., & Utomo, A. P. (2022). Analisis kondisi fisik pada atlet bulutangkis Porprov Kota Madiun. *Journal Power Of Sports*, 4(2), 20-24.
- Lusianti, S. (2021). Identifikasi tingkat kondisi fisik atlet renang Puslatkot Koni Kota Kediri menghadapi Porprov 2022. *Jurnal Kejaora: Jurnal Kesehatan Jasmani Dan Olah Raga*, 6(1), 160-165.
- Maizan, I. (2020). Profil kondisi fisik atlet bolavoli Padang Adios Club. *Jurnal Performa Olahraga*, 5(1), 12-17.

- McKeever. (2018). *Volleyball*. England: English Volleyball Association with Royal Navy.
- Muhammad, J. (2018). Perkembangan kemampuan fisik (kelentukan, kekuatan otot ekstensor, dan kelincahan) orang dewasa muda ditinjau dari usia dan etnik. *Journal power of sports*, 1(2), 1.
- Mulyadi, D. Y. N., & Pratiwi, W. (2020). *Pembelajaran bola voli*. Palembang: Bening media Publishing.
- Mulyadi, A., Komarudin, K., Sartono, H., & Novian, G. (2021). Meningkatkan konsentrasi atlet sepak bola melalui metode latihan life kinetik. *Jurnal Patriot*, 3(4), 387-396.
- Mustagfirin, M. I., Nataliswati, T., & Hidayah, N. (2020). Studi literatur review: latihan stretching terhadap penurunan tingkat nyeri punggung bawah pada lansia. *Hospital Majapahit (Jurnal Ilmiah Kesehatan Politeknik Kesehatan Majapahit Mojokerto)*, 12(2), 143-155.
- Nasuka. (2019). *Pemain bola voli prestasi*. Semarang: LPPM UNNES.
- Nurdin, I., & Hartati, S. (2019). *Metodologi penelitian sosial*. Surabaya: Penerbit Media Sahabat Cendekia.
- Oktariana, D., & Hardiyono, B. (2020). Pengaruh daya ledak otot lengan, daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot perut terhadap hasil smash bola voli pada siswa SMK Negeri 3 Palembang. *Journal Coaching Education Sports*, 1(1), 13-26.
- Pardiman, A. W., & Kartika, S. E. (2021). Studi literatur latihan vertical jump terhadap teknik block pada permainan bola voli. *Sportif: Jurnal Pendidikan Jasmani, Kesehatan, Dan Rekreasi*, 6(2).
- Permana, S. C., & Munajat, S. (2022). Pengaruh latihan plyometrik dan karet ban terhadap kecepatan tendangan sabit pada atlet pencak silat. *E-Jurnal Pendidikan Mutiara*, 7(2).
- Pinto, R., Vale, S., & João, P. V. (2019). Characteristics of steps and analysis of the technical procedure of the block in middle men's volleyball players. *Journal of Sports Science*, 7, 123-133.
- Piyana, P. D., Subekti, M., & Santika, I. G. P. N. A. (2020). Pelatihan hanging leg raise terhadap kekuatan otot perut. *PENJAGA: Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 1(1), 7-11.

- Prasetyo, W. E. (2020). Studi kondisi fisik bola voli . *Jurnal Patriot*, 2(2), 590-603.
- Pratiwi, E., Barikah, A., & Asri, N. (2020). Perbandingan kebugaran jasmani atlet bolavoli indoor dan bolavoli pasir PBVSI Provinsi Kalimantan Selatan. *Jurnal Olympia*, 2(1), 1-7.
- Prawitama, M. R., & Aulia, P. (2020). Pengaruh latihan mental terhadap kepercayaan diri atlet sepakbola akademi Persegat Padang Pariaman. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(3), 3395-3402.
- Prayoga, A. S., & Wahyudi, A. N. (2021). Profil kondisi fisik atlet bola voli ibvos tahun 2021. *Journal Active of Sports*, 1(1), 10-18.
- Purnomo, E. (2019). *Anatomi fungsional*. Yogyakarta: Lintang Pustaka Utama Yogyakarta.
- Putra, A., Aziz, I., Mardela, R., & Lesmana, H. S. (2020). Tinjauan kecepatan lari 100 meter siswa SMA. *Jurnal Patriot*, 2(4), 940-950.
- Rachmalia, D. S., & Lengkana, A. S. (2022). Profil kondisi fisik atlet bola voli pada Klub Tectona Kota Bandung. *Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training)*, 6(2), 91-100.
- Rawe, H., Hidayah, T., & RC, A. R. (2017). Pengaruh metode latihan keseimbangan dan daya tahan otot lengan terhadap kecepatan mendayung kayak 1 jarak 200 meter. *Journal of Physical Education and Sports*, 6(2), 141-147.
- Rohman, U. (2019). Kontribusi kekuatan otot perut dan kecepatan terhadap kemampuan heading bola pada pemain sepakbola. *Jurnal Kepelatihan Olahraga*, 11(1), 36-42.
- Romas, M. Z. (2019, October). Profil peran psikologi olahraga dalam meningkatkan prestasi atlet di Serang-Banten Menuju Jawara. In *Prosiding Seminar Nasional IPTEK Olahraga (SENALOG)* (Vol. 2, No. 1).
- Rusmiyadi, R., Samsudin, S., & Hernawan, H. (2021). Model latihan keterampilan block bolavoli untuk siswa sekolah menengah kejuruan. *Jurnal Penjaskesrek*, 8(1), 143-155.
- Sahabuddin, S., & Hakim, H. (2021). Kontribusi kekuatan otot lengan, daya tahan otot tungkai, dan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan passing bawah bola voli. *Journal Coaching Education Sports*, 2(2), 235-250.

- Sapti, A. (2018). Perkembangan usia mempengaruhi kekuatan otot punggung pada orang dewasa usia 40-60 tahun. *Gaster*, 16(1), 1-5.
- Saputra, N., & Aziz, I. (2020). Tinjauan tingkat kondisi fisik pemain bolavoli putra Sma 2 Pariaman. *Jurnal Performa Olahraga*, 5(1), 46-55.
- Sari, N. A., Supriatna, E., & Triansyah, A. (2018). Hubungan daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata-tangan dengan keterampilan blok bola voli atlet junior putra Club Rajawali Pontianak. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 11(1), 118-131.
- Septiyanto, A., & Suharjana, S. (2016). Pengaruh metode latihan imagery dan konsentrasi terhadap ketepatan floating service atlet bola voli DIY. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 35(3).
- Shanty, E., Ridwan, M., Argantos, A., & Setiawan, Y. (2021). Kontribusi kekuatan otot lengan, kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot punggung terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter. *Jurnal Patriot*, 3(2), 179-191.
- Sinurat, R. (2018). Pengaruh metode latihan s-curve runs terhadap peningkatan kecepatan lari 100 meter ditinjau dari rasio panjang telapak kaki dan tinggi badan. *Jurnal Ilmiah Edu Research Vol*, 7(1), 49.
- Sobarna, A., & Friskawati, G. F. (2018). Student situational interest after following outdoor education. *From Many to One: Sustaining Our Spirit of Recreation*, 71.
- Sovenssi, E., Supriyadi, M., & Suhdy, M. (2019). Kondisi fisik pemain bola voli klub di Kota Lubuklinggau. *Gelanggang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 2(2), 13-25.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian pendidikan: pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sujarwo, S. (2020). Kontribusi kemampuan block dan defense pada cabang olahraga bolavoli. *Jurnal Kepelatihan Olahraga*, 12(1), 25-30.
- Sujarwo. (2022). *77 fun-damental bola voli: Cara mudah dan menyenangkan menguasai bola voli*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sumiyati, S. (2023). hubungan koordinasi mata tangan, kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan passing atas dalam permainan bola voli pada mahasiswa penjas kesrek STKIP YPUP Makassar. *Sports Review Journal*, 3(1), 34-44.

- Sunardi, J., & Henjilito, R. (2020). Contribution of leg muscle explosive power and leg length with the results of the straddel-style high jump in SMA Negeri 6 Pekanbaru. *Jurnal MEDIKORA (Jurnal Ilmiah Kesehatan Olahraga)*, 19(2).
- Syamsuryadin, S., Fauzi, F., Hartanto, A., Yachsie, B. T. P. W. B., & Arianto, A. C. (2021). Analisis teknik dasar open smash pada atlet bola voli Kabupaten Sleman. *Jurnal MensSana*, 6(2), 193-200.
- Tangkudung, J. (2018). *Sport psychometrics: Dasar-dasar dan instrumen psikometri olahraga*. Depok: PT RajaGrafindo Persada.
- Tawakal, I. (2020). *Buku jago bola voli*. Tangerang: Ilmu Cemerlang Group.
- Weinberg, R. S., & Gould, D. (2015). *Foundations of sport and exercise psychology*. United States: Human Kinetics.
- Wiguna, R. A., & Arwandi, J. (2019). Studi kemampuan smash pemain bolavoli Delta Harapan Kota Sawahlunto. *Jurnal JPDO*, 2(1), 267-271.
- Yulifri, F. U., & Sepriadi, F. U. (2018). Hubungan daya ledak otot tungkai dan otot lengan dengan ketepatan smash atlet bolavoli gempar Kabupaten Pasaman Barat. *Jurnal Menssana*, 3(1), 19-32.
- Yusmar, A. (2017). Upaya peningkatan teknik permainan bola voli melalui modifikasi permainan siswa kelas X SMA Negeri 2 Kampar. *Jurnal Pajar*, 1(1), 143-152.
- Yusuf, J. (2021). *Hubungan daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan block pada atlet klub bola voli Fortius Jakarta*. [Skripsi sarjana, tidak diterbitkan], Jakarta, Universitas Negeri Jakarta.
- Zuhri, F. N. (2019). Hubungan antara tingkat konsentrasi siswa dengan hasil ketepatan jumping smash bulutangkis studi pada peserta ekstrakurikuler bulutangkis di SMP Negeri 2 Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 7(3), 99-103.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN
KESEHATAN

Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 586168, ext. 560, 557, 0274-550826, Fax 0274-513092
Laman: fik.uny.ac.id E-mail: humas_fik@uny.ac.id

Nomor : B/76/UN34.16/LT/2024
Lamp. : 1 Bendel Proposal
Hal : Permohonan Ijin Pra Survey

18 September 2024

Yth. Yona Ervina, S.I.Kom, UVOMI SURAKARTA

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama	: Abdu Razak
NIM	: 20602244114
Program Studi	: Pendidikan Kepelatihan Olahraga - S1
Judul Tugas Akhir	: Hubungan power tungkai, kecepatan, kekuatan otot lengan, otot perut, otot punggung, dan konsentrasi terhadap kinerja teknik blok pada atlet bola voli di klub uvomi surakarta
Tujuan	: Memohon ijin melaksanakan <i>pra survey</i> penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Waktu <i>Pra-Survey</i>	: 23 September - 6 Oktober 2024

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan
Kesehatan

Tembusan :

1. Kepala Layanan Administrasi Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

Dr. Hedi Ardiyanto Hermawan, S.Pd., M.Or.
NIP. 19770218 200801 1 002

Lampiran 2. Prosedur Instrumen Penelitian

1. Power Tungkai (*Vertical Jump*)

Instrumen tes power tungkai menggunakan *vertical jump*, dengan validitas sebesar 0,978 dan reliabilitas sebesar 0,989 (Bafirman & Wahyuni, 2019, p. 109). Prosedur pelaksanaan tes *Vertical jump* atau loncat tegak, yaitu sebagai berikut:

- a. Alat yang digunakan
 - 1) Papan yang ditempel pada dinding dengan ketinggian dari 150 hingga 350 cm.
 - 2) Kapur bubuk (bubuk bedak atau tepung).
 - 3) Alat penghapus papan tulis.
 - 4) Alat tulis.
- b. Petugas tes (1) Memanggil dan menjelaskan tes. (2) Mengawasi dan membaca hasil tes. (3) Mencatat hasil tes tinggi raihan berdiri dan raihan waktu meloncat.
- c. Pelaksanaam
 - 1) Raihan tegak
 - a) Terlebih dahulu ujung jari tangan diolesi serbuk kapur atau magnesium karbonat.
 - b) Peserta berdiri tegak dekat dinding, kaki rapat, papan skala berada di samping kiri atau kanannya. Kemudian tangan yang

dekat dinding diangkat lurus ke atas, telapak tangan ditempelkan pada papan yang berskala, sehingga meninggalkan bekas raihan.

2) Raihan loncat tegak

Mengambil awalan dengan sikap menekuk lutut dan tangan atau lengan yang disukai diangkat dalam posisi vertikal dan lengan yang lain bergantung di samping badan tidak diperkenankan mengayunkan lengan untuk membantu momentum loncatan. Kemudian peserta meloncat setinggi mungkin sambil menepuk papan dengan ujung jari sehingga meninggalkan bekas.

2. Tes Kecepatan

Tujuan tes ini untuk mengukur kecepatan. Validitas sebesar 0,872 dan reliabilitas sebesar 0,891 (Bafirman & Wahyuni, 2019, p. 88). Prosedur tes sebagai berikut:

- a. Alat dan fasilitas yang terdiri atas: (1) Lapangan: Lintasan lurus, datar, rata, tidak licin, berjarak 20 meter dan masih mempunyai lintasan lanjutan, (2) bendera *start*, peluit, tiang pancang, *stopwatch*, formulir dan alat tulis.
- b. Petugas tes: (1) Juru berangkat atau starter, (2) Pengukur waktu merangkap pencatat hasil.
- c. Pelaksanaan: (1) Sikap permulaan: peserta berdiri dibelakang garis start, (2) Gerakan: pada aba-aba “siap” peserta mengambil sikap start berdiri, siap untuk lari, (3) Kemudian pada aba-aba “Ya” peserta lari secepat mungkin menuju ke garis finish, menempuh jarak 20 meter, (4) Lari masih

bisa diulang apabila: (a) Pelari mencuri *start*, (b) Pelari tidak melewati garis *finish*, (c) Pelari terganggu oleh pelari lain.

- d. Pengukuran waktu: Pengukuran waktu dilakukan dari saat bendera diangkat sampai pelari tepat melintas garis *finish*.
- e. Pencatatan hasil: (1) Hasil yang dicatat adalah waktu yang dicapai oleh pelari untuk menempuh jarak 20 meter dalam satuan waktu detik, (2) Pengambilan waktu: satu angka di belakang koma untuk *stopwatch* manual, dan dua angka di belakang koma untuk *stopwatch* digital.

3. Kekuatan Otot Lengan (*Push Up*)

Instrumen untuk mengukur kekuatan otot lengan menggunakan tes *push up*. Tes *push-up* memiliki validitas 0,965 dan reliabilitas 0,982 (Liani, 2018, p. 8). Prosedur pelaksanaan tes *push up* sebagai berikut:

- a. Tujuan tes: Mengukur kekuatan otot lengan dan bahu.
- b. Perlengkapan: Matras atau lantai yang datar dan rata.
- c. Pelaksanaan:
 - 1) *Floor push up*: (1) Testi mengambil posisi tengkurap kaki lurus ke belakang, tangan lurus terbuka selebar bahu. (2) Turunkan badan sampai dada menyentuh matras atau lantai, kemudian dorong kembali ke atas sampai ke posisi semula (1 hitungan). (3) Lakukan sebanyak mungkin tanpa diselingi istirahat.
 - 2) *Modified push up*: (1) Testi mengambil posisi tengkurap lutut ditekuk, tangan lurus terbuka selebar bahu, berat badan disangga oleh lengan. (2) Turunkan badan sampai dada menyentuh matras atau lantai, kemudian

dorong kembali ke atas sampai ke posisi semula (1 hitungan). (3) Lakukan sebanyak mungkin tanpa diselingi istirahat.

- 3) Penilaian: (1) Hitung jumlah gerakan yang dapat dilakukan dengan benar tanpa diselingi istirahat. (2) Gerakan tidak dihitung apabila: dada tidak menyentuh matras atau lantai, pada saat mendorong ke atas lengan tidak lurus, badan tidak lurus (melengkung atau menyudut).

4. Instrumen Kekuatan Otot Perut

Instrumen yang digunakan untuk mengukur kekuatan otot perut berupa tes *sit up*. Pada penelitian elit atlet australia senior dan yunior untuk item tes *sit up* 60 detik bisa digunakan untuk tes fisik dan tes *sit up* sudah banyak digunakan pada tes fisik cabang olahraga pada umumnya (Mega Permata Sari, 2021, p. 34). Validitasnya dalam penelitian Mega Permata Sari dan Irmantara Subagio (2021) dengan uji validitas menggunakan korelasi *product moment pearson* dengan hasil 0,670 dan uji reliabilitas dengan menggunakan korelasi *product moment* dengan hasil 0,885.

5. Instrumen Kekuatan Otot Punggung

Instrumen yang digunakan untuk mengukur kekuatan otot punggung berupa tes *back up*. Validitasnya dalam penelitian Cahniyo Wijaya Kuswanto dengan 3 *expert judgement* diperoleh nilai 0,989 dan reliabilitas dengan menggunakan *alpha cronbach* diperoleh 0,995. Tes dilakukan selama 1 menit. Posisi awalnya tidur tengkurap, tangan lurus ke depan, kedua kaki lurus dan dirapatkan. Kemudian, angkat dada dan tungkai dengan lutut yang lurus,

sehingga posisi tubuh melenting ke belakang. Penilaian; yang menempel hanya bagian perut saja. Lakukan gerakan tersebut secara berulang.

6. Instrumen Konsentrasi

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data konsentrasi dilakukan dengan menggunakan *Grid Concentration Test*. *Grid Concentration Test* merupakan salah satu bentuk alat ukur untuk mengetahui tingkat konsentrasi dengan menggunakan angka. *Grid Concentration Test* memiliki nilai validitas 0,912 dan reliabilitas 0,803 (Damayanti, dkk., 2021, p. 191). Perlengkapan yang dibutuhkan dalam melakukan tes ini antara lain: 1) ruangan, 2) alat tulis, 3) lembar *Concentration Grid Test*, dan 4) *stop watch*. Cara tes sebagai berikut:

- a. Secepat mungkin menemukan angka dari 00, 01, 02, 03, dan seterusnya secara berurutan, tidak boleh diloncati.
- b. Jika satu pasangan angka ditemukan, maka pasangan angka tersebut dicoret.
- c. Waktu yang diberikan adalah 1 menit.
- d. Sebagai variasi latihan, tes dapat dimulai angka lain urut ke atas atau ke bawah.
- e. Penilaian ditentukan dari banyaknya angka yang mereka temukan secara berurutan. Tes konsentrasi ini dilakukan sebanyak satu kali. Pelaksanaan tes ini, sampel duduk di tempat yang disediakan, selanjutnya sampel mengerjakan soal yang tersedia sesuai dengan intruksi yang diberikan. Pengerjaan tes ini sampel diberi waktu selama 60 detik.

Tabel. *Grid Concentration Test*

84	27	51	78	59	52	13	85	61	55
28	60	92	04	97	90	31	57	29	33
32	96	65	39	80	87	49	86	18	70
76	87	71	95	98	81	01	46	88	00
48	82	89	47	35	17	10	42	62	34
44	67	93	11	07	43	72	94	69	56
53	79	05	22	54	74	58	14	91	02
06	68	99	75	26	15	41	66	20	40
50	09	64	08	38	30	36	45	83	34
03	37	21	23	16	37	25	19	12	63

7. Instrumen Kinerja Teknik Blok

Instrumen kinerja teknik blok diadopsi dari penelitian Fauzi (2020). Hasil analisis Aiken's V instrumen penilaian unjuk kerja keterampilan teknik blok olahraga bola voli pada gerak persiapan sebesar 0,833, gerak perkenaan sebesar 0,813, dan gerak akhir sebesar 0,802. Pengumpulan data pada penelitian ini adalah pengamatan melalui video yang didokumentasikan di lapangan pertandingan, dimana perlu melakukan observasi yang tepat, dan tidak mudah, sehingga digunakan dua *judge* (juri). *Judge* tersebut memiliki kriteria yaitu: (1) Mahasiswa kepelatihan bola voli yang telah menempuh delapan semester. (2) Pelatih/Mahasiswa yang profesional di bidangnya yang berkaitan dengan bola voli. (3) Telah memiliki pengalaman melatih 1 tahun.

Agar *judge* satu dengan lainnya memiliki pandangan tidak berbeda akan hal yang diamati, maka sebelum dilakukan pengambilan data semua *judge* akan berusaha menyamakan persepsi, yaitu dengan membuat suatu pedoman penelitian sebagai penjelasan kriteria yang akan digunakan.

Lampiran 3. Biodata Atlet Klub Uvomi

No	Nama	L/P	Usia	Tinggi Badan	Berat Badan
1	Rehan Arga Putra	L	15	165	53.1
2	Anwar Soleh Yuliawan	L	17	175	64.8
3	Bhery Nifal Abian	L	17	159	43.45
4	Damar Ahza Alfiansah	L	16	161	53.85
5	David Febrian	L	19	174	66.3
6	Muhammad Daffa M.P.	L	18	170	62.5
7	Hafis Hananda S.	L	15	168	56.1
8	Hafizh Belifa D.	L	18	171.5	59
9	Gaza Exgad R.	L	16	161.6	50.25
10	Gigih Aditya W.	L	18	173	72.05
11	Handika Setiawan	L	15	157	59.6
12	Abimanyu	L	16	165	65.8
13	Terry Atna Putra	L	14	165	51.3
14	Attaya Maulana F.	L	15	166	56.95
15	Farel Naisal I.	L	16	170	61.5
16	Gabrieltus Axel B.A.	L	16	165	57.41
17	Iqbal Haza O.	L	16	142.5	43.2
18	Putra Ramadan A.	L	16	152	47
19	Petra Eben Haezerr	L	16	154	45
20	Rafisqy Akram P	L	15	157	55.5
21	Rico Prabama Alyas	L	19	173	69
22	Sahita Astha W.	L	14	141.5	55.7
23	Barrak Mahola	L	14	163	57.1
24	Ahna Putra	L	15	158	58
25	Anwar Rois	L	16	161	51
26	Fadlan	L	17	164.6	53.5
27	Sulung	L	15	144	40.9
28	Ardiansyah	L	14	143	34
29	Olivia Lintang Kanaya P.	P	15	144	35.2
30	Olivia Christabel AK.	P	13	139	35.4
31	Clarisa Disti Hardaya	P	15	141	36.3
32	Adella Putri Pamungkas	P	13	135	42.5
33	Woro Menur Arianti	P	13	138	38.1
34	Intania Kasih Hendi K.	P	17	144	40

No	Nama	L/P	Usia	Tinggi Badan	Berat Badan
35	Intan Novika	P	14	142	39.4
36	Isyika Brilian Melody G.	P	15	147	45.12
37	Tifana Andra Adria V.	P	16	146	45.2
38	Allea Terry Zahraina	P	15	144	44.51
39	Jessica Alycia Putri A.	P	16	149	46.2
40	Jenar Ayu Kanaka A.	P	15	155	49.4
41	Ellen Axelia Chetrine	P	14	128	31
42	Prisa Trisani Arta	P	13	132	33.9
43	Ainindiya Saquila N.H.	P	14	147	36.8
44	Inas Rahmila	P	13	138	35.2
45	Shelomita Ilona P	P	14	145	35
46	Alexa	P	13	138	39

Lampiran 4. Data Power Tungkai Atlet Putra

No	Nama	Power Tungkai	Kategori
1	Rehan Arga Putra	34	Cukup
2	Anwar Soleh Yuliawan	33	Kurang
3	Bhery Nifal Abian	33	Kurang
4	Damar Ahza Alfiansah	32	Kurang
5	David Febrian	34	Cukup
6	Muhammad Daffa M.P.	40	Sangat Baik
7	Hafis Hananda S.	31	Kurang
8	Hafizh Belifa D.	34	Cukup
9	Gaza Exgad R.	40	Sangat Baik
10	Gigih Aditya W.	43	Sangat Baik
11	Handika Setiawan	32	Kurang
12	Abimanyu	39	Baik
13	Terry Atna Putra	27	Sangat Kurang
14	Attaya Maulana F.	33	Kurang
15	Farel Naisal I.	31	Kurang
16	Gabrieltus Axel B.A.	28	Sangat Kurang
17	Iqbal Haza O.	37	Baik
18	Putra Ramadan A.	33	Kurang
19	Petra Eben Haezerr	29	Sangat Kurang
20	Rafisqy Akram P	30	Sangat Kurang
21	Rico Prabama Alyas	37	Baik
22	Sahita Astha W.	29	Sangat Kurang
23	Barrak Mahola	36	Cukup
24	Ahna Putra	32	Kurang
25	Anwar Rois	35	Cukup
26	Fadlan	34	Cukup
27	Sulung	35	Cukup
28	Ardiansyah	41	Sangat Baik

Lampiran 5. Data Kecepatan Atlet Putra

No	Nama	Kecepatan	Kategori
1	Rehan Arga Putra	4.38	Sangat Kurang
2	Anwar Soleh Yuliawan	3.88	Cukup
3	Bhery Nifal Abian	4.34	Sangat Kurang
4	Damar Ahza Alfiansah	3.56	Baik
5	David Febrian	3.49	Baik
6	Muhammad Daffa M.P.	3.3	Sangat Baik
7	Hafis Hananda S.	3.45	Baik
8	Hafizh Belifa D.	3.5	Baik
9	Gaza Exgad R.	3.55	Baik
10	Gigih Aditya W.	3.56	Baik
11	Handika Setiawan	3.88	Cukup
12	Abimanyu	4.22	Kurang
13	Terry Atna Putra	4.2	Kurang
14	Attaya Maulana F.	3.25	Sangat Baik
15	Farel Naisal I.	3.47	Baik
16	Gabrieltus Axel B.A.	3.98	Kurang
17	Iqbal Haza O.	3.26	Sangat Baik
18	Putra Ramadan A.	3.52	Baik
19	Petra Eben Haezerr	3.56	Baik
20	Rafisqy Akram P	3.98	Kurang
21	Rico Prabama Alyas	4.43	Sangat Kurang
22	Sahita Astha W.	4.02	Kurang
23	Barrak Mahola	3.66	Baik
24	Ahna Putra	4.02	Kurang
25	Anwar Rois	4.05	Kurang
26	Fadlan	4.01	Kurang
27	Sulung	4.28	Sangat Kurang
28	Ardiansyah	3.15	Sangat Baik

Lampiran 6. Data Kekuatan Otot Lengan Atlet Putra

No	Nama	Kekuatan Otot Lengan	Kategori
1	Rehan Arga Putra	6	Sangat Kurang
2	Anwar Soleh Yuliawan	7	Kurang
3	Bhery Nifal Abian	4	Sangat Kurang
4	Damar Ahza Alfiansah	4	Sangat Kurang
5	David Febrian	7	Kurang
6	Muhammad Daffa M.P.	13	Baik
7	Hafis Hananda S.	10	Cukup
8	Hafizh Belifa D.	14	Baik
9	Gaza Exgad R.	14	Baik
10	Gigih Aditya W.	18	Sangat Baik
11	Handika Setiawan	6	Sangat Kurang
12	Abimanyu	7	Kurang
13	Terry Atna Putra	6	Sangat Kurang
14	Attaya Maulana F.	5	Sangat Kurang
15	Farel Naisal I.	9	Kurang
16	Gabrieltus Axel B.A.	9	Kurang
17	Iqbal Haza O.	15	Baik
18	Putra Ramadan A.	8	Kurang
19	Petra Eben Haezerr	5	Sangat Kurang
20	Rafisqy Akram P	6	Sangat Kurang
21	Rico Prabama Alyas	8	Kurang
22	Sahita Astha W.	9	Kurang
23	Barrak Mahola	9	Kurang
24	Ahna Putra	7	Kurang
25	Anwar Rois	6	Sangat Kurang
26	Fadlan	9	Kurang
27	Sulung	6	Sangat Kurang
28	Ardiansyah	17	Sangat Baik

Lampiran 7. Data Kekuatan Otot Perut Atlet Putra

No	Nama	Kekuatan Otot Perut	Kategori
1	Rehan Arga Putra	27	Sangat Baik
2	Anwar Soleh Yuliawan	22	Cukup
3	Bhery Nifal Abian	23	Baik
4	Damar Ahza Alfiansah	14	Sangat Kurang
5	David Febrian	22	Cukup
6	Muhammad Daffa M.P.	20	Cukup
7	Hafis Hananda S.	14	Sangat Kurang
8	Hafizh Belifa D.	21	Cukup
9	Gaza Exgad R.	18	Kurang
10	Gigih Aditya W.	19	Kurang
11	Handika Setiawan	21	Cukup
12	Abimanyu	24	Baik
13	Terry Atna Putra	18	Kurang
14	Attaya Maulana F.	26	Sangat Baik
15	Farel Naisal I.	20	Cukup
16	Gabrieltus Axel B.A.	18	Kurang
17	Iqbal Haza O.	15	Sangat Kurang
18	Putra Ramadan A.	24	Baik
19	Petra Eben Haezerr	15	Sangat Kurang
20	Rafisqy Akram P	16	Sangat Kurang
21	Rico Prabama Alyas	16	Sangat Kurang
22	Sahita Astha W.	20	Cukup
23	Barrak Mahola	14	Sangat Kurang
24	Ahna Putra	21	Cukup
25	Anwar Rois	18	Kurang
26	Fadlan	19	Kurang
27	Sulung	21	Cukup
28	Ardiansyah	24	Baik

Lampiran 8. Data Kekuatan Otot Punggung Atlet Putra

No	Nama	Kekuatan Otot Punggung	Kategori
1	Rehan Arga Putra	12	Sangat Kurang
2	Anwar Soleh Yulawan	15	Cukup
3	Bhery Nifal Abian	14	Kurang
4	Damar Ahza Alfiansah	14	Kurang
5	David Febrian	14	Kurang
6	Muhammad Daffa M.P.	16	Baik
7	Hafis Hananda S.	12	Sangat Kurang
8	Hafizh Belifa D.	12	Sangat Kurang
9	Gaza Exgad R.	13	Sangat Kurang
10	Gigih Aditya W.	16	Baik
11	Handika Setiawan	12	Sangat Kurang
12	Abimanyu	15	Cukup
13	Terry Atna Putra	17	Baik
14	Attaya Maulana F.	13	Sangat Kurang
15	Farel Naisal I.	16	Baik
16	Gabrieltus Axel B.A.	15	Cukup
17	Iqbal Haza O.	18	Sangat Baik
18	Putra Ramadan A.	17	Baik
19	Petra Eben Haezerr	14	Kurang
20	Rafisqy Akram P	15	Cukup
21	Rico Prabama Alyas	16	Baik
22	Sahita Astha W.	16	Baik
23	Barrak Mahola	12	Sangat Kurang
24	Ahna Putra	12	Sangat Kurang
25	Anwar Rois	13	Sangat Kurang
26	Fadlan	16	Baik
27	Sulung	12	Sangat Kurang
28	Ardiansyah	15	Cukup

Lampiran 9. Data Konsentrasi Atlet Putra

No	Nama	Konsentrasi	Kategori
1	Rehan Arga Putra	6	Sangat Kurang
2	Anwar Soleh Yuliawan	28	Kurang
3	Bhery Nifal Abian	28	Kurang
4	Damar Ahza Alfiansah	28	Kurang
5	David Febrian	28	Kurang
6	Muhammad Daffa M.P.	35	Cukup
7	Hafis Hananda S.	15	Sangat Kurang
8	Hafizh Belifa D.	15	Sangat Kurang
9	Gaza Exgad R.	21	Kurang
10	Gigih Aditya W.	6	Sangat Kurang
11	Handika Setiawan	15	Sangat Kurang
12	Abimanyu	28	Kurang
13	Terry Atna Putra	55	Sangat Baik
14	Attaya Maulana F.	28	Kurang
15	Farel Naisal I.	28	Kurang
16	Gabrieltus Axel B.A.	36	Baik
17	Iqbal Haza O.	55	Sangat Baik
18	Putra Ramadan A.	28	Kurang
19	Petra Eben Haezerr	21	Kurang
20	Rafisqy Akram P	3	Sangat Kurang
21	Rico Prabama Alyas	15	Sangat Kurang
22	Sahita Astha W.	66	Sangat Baik
23	Barrak Mahola	36	Cukup
24	Ahna Putra	6	Sangat Kurang
25	Anwar Rois	28	Kurang
26	Fadlan	21	Kurang
27	Sulung	15	Sangat Kurang
28	Ardiansyah	36	Cukup

Lampiran 10. Data Kinerja Teknik Blok Atlet Putra

No	Nama	Kinerja Teknik Blok	Kategori
1	Rehan Arga Putra	7	Cukup
2	Anwar Soleh Yuliawan	8	Baik
3	Bhery Nifal Abian	7	Cukup
4	Damar Ahza Alfiansah	6	Kurang
5	David Febrian	8	Baik
6	Muhammad Daffa M.P.	10	Sangat Baik
7	Hafis Hananda S.	7	Cukup
8	Hafizh Belifa D.	8	Baik
9	Gaza Exgad R.	6	Kurang
10	Gigih Aditya W.	6	Kurang
11	Handika Setiawan	7	Cukup
12	Abimanyu	9	Baik
13	Terry Atna Putra	7	Cukup
14	Attaya Maulana F.	6	Kurang
15	Farel Naisal I.	8	Baik
16	Gabrieltus Axel B.A.	8	Baik
17	Iqbal Haza O.	10	Sangat Baik
18	Putra Ramadan A.	8	Baik
19	Petra Eben Haezerr	5	Sangat Kurang
20	Rafisqy Akram P	6	Kurang
21	Rico Prabama Alyas	6	Kurang
22	Sahita Astha W.	5	Sangat Kurang
23	Barrak Mahola	8	Baik
24	Ahna Putra	5	Sangat Kurang
25	Anwar Rois	6	Kurang
26	Fadlan	4	Sangat Kurang
27	Sulung	6	Kurang
28	Ardiansyah	10	Sangat Baik

Lampiran 11. Data Power Tungkal Atlet Putri

No	Nama	Power Tungkal	Kategori
1	Olivia Lintang Kanaya P.	32	Cukup
2	Olivia Christabel AK.	34	Baik
3	Clarisa Disti Hardaya	34	Baik
4	Adella Putri Pamungkas	32	Cukup
5	Woro Menur Arianti	32	Cukup
6	Intania Kasih Hendi K.	32	Cukup
7	Intan Novika	33	Cukup
8	Isyika Brilian Melody G.	33	Cukup
9	Tifana Andra Adria V.	33	Cukup
10	Allea Terry Zahraina	35	Baik
11	Jessica Alycia Putri A.	37	Sangat Baik
12	Jenar Ayu Kanaka A.	33	Cukup
13	Ellen Axelia Chetrine	30	Kurang
14	Prisa Trisani Arta	29	Sangat Kurang
15	Ainindiya Saquila N.H.	29	Sangat Kurang
16	Inas Rahmila	31	Kurang
17	Shelomita Ilona P	31	Kurang
18	Alexa	27	Sangat Kurang

Lampiran 12. Data Kecepatan Atlet Putri

No	Nama	Kecepatan	Kategori
1	Olivia Lintang Kanaya P.	6.45	Sangat Kurang
2	Olivia Christabel AK.	6.22	Kurang
3	Clarisa Disti Hardaya	5.13	Baik
4	Adella Putri Pamungkas	5.85	Cukup
5	Woro Menur Arianti	6.86	Sangat Kurang
6	Intania Kasih Hendi K.	6.16	Kurang
7	Intan Novika	5.8	Cukup
8	Isyika Brilian Melody G.	4.54	Sangat Baik
9	Tifana Andra Adria V.	6.73	Sangat Kurang
10	Allea Terry Zahraina	4.77	Sangat Baik
11	Jessica Alycia Putri A.	4.52	Sangat Baik
12	Jenar Ayu Kanaka A.	5.73	Cukup
13	Ellen Axelia Chetrine	5.01	Baik
14	Prisa Trisani Arta	5.28	Baik
15	Ainindiya Saquila N.H.	6.05	Kurang
16	Inas Rahmila	5.45	Baik
17	Shelomita Ilona P	6.22	Kurang
18	Alexa	6.13	Kurang

Lampiran 13. Data Kekuatan Otot Lengan Atlet Putri

No	Nama	Kekuatan Otot Lengan	Kategori
1	Olivia Lintang Kanaya P.	5	Sangat Kurang
2	Olivia Christabel AK.	6	Sangat Kurang
3	Clarisa Disti Hardaya	8	Kurang
4	Adella Putri Pamungkas	4	Sangat Kurang
5	Woro Menur Arianti	5	Sangat Kurang
6	Intania Kasih Hendi K.	4	Sangat Kurang
7	Intan Novika	4	Sangat Kurang
8	Isyika Brilian Melody G.	5	Sangat Kurang
9	Tifana Andra Adria V.	5	Sangat Kurang
10	Allea Terry Zahraina	5	Sangat Kurang
11	Jessica Alycia Putri A.	15	Sangat Baik
12	Jenar Ayu Kanaka A.	5	Sangat Kurang
13	Ellen Axelia Chetrine	7	Kurang
14	Prisa Trisani Arta	6	Sangat Kurang
15	Ainindiya Saquila N.H.	9	Cukup
16	Inas Rahmila	5	Sangat Kurang
17	Shelomita Ilona P	9	Cukup
18	Alexa	11	Baik

Lampiran 14. Data Kekuatan Otot Perut Atlet Putri

No	Nama	Kekuatan Otot Perut	Kategori
1	Olivia Lintang Kanaya P.	9	Sangat Kurang
2	Olivia Christabel AK.	11	Kurang
3	Clarisa Disti Hardaya	13	Baik
4	Adella Putri Pamungkas	10	Sangat Kurang
5	Woro Menur Arianti	13	Baik
6	Intania Kasih Hendi K.	14	Sangat Baik
7	Intan Novika	12	Cukup
8	Isyika Brilian Melody G.	14	Sangat Baik
9	Tifana Andra Adria V.	13	Baik
10	Allea Terry Zahraina	14	Sangat Baik
11	Jessica Alycia Putri A.	13	Baik
12	Jenar Ayu Kanaka A.	11	Kurang
13	Ellen Axelia Chetrine	13	Baik
14	Prisa Trisani Arta	14	Sangat Baik
15	Ainindiya Saquila N.H.	13	Baik
16	Inas Rahmila	14	Sangat Baik
17	Shelomita Ilona P	13	Baik
18	Alexa	14	Sangat Baik

Lampiran 15. Data Kekuatan Otot Punggung Atlet Putri

No	Nama	Kekuatan Otot Punggung	Kategori
1	Olivia Lintang Kanaya P.	10	Baik
2	Olivia Christabel AK.	12	Sangat Baik
3	Clarisa Disti Hardaya	9	Cukup
4	Adella Putri Pamungkas	9	Cukup
5	Woro Menur Arianti	10	Baik
6	Intania Kasih Hendi K.	9	Cukup
7	Intan Novika	9	Cukup
8	Isyika Brilian Melody G.	11	Baik
9	Tifana Andra Adria V.	9	Cukup
10	Allea Terry Zahraina	9	Cukup
11	Jessica Alycia Putri A.	9	Cukup
12	Jenar Ayu Kanaka A.	8	Kurang
13	Ellen Axelia Chetrine	8	Kurang
14	Prisa Trisani Arta	7	Sangat Kurang
15	Ainindiya Saquila N.H.	7	Sangat Kurang
16	Inas Rahmila	7	Sangat Kurang
17	Shelomita Ilona P	6	Sangat Kurang
18	Alexa	7	Sangat Kurang

Lampiran 16. Data Konsentrasi Atlet Putri

No	Nama	Konsentrasi	Kategori
1	Olivia Lintang Kanaya P.	28	Sangat Baik
2	Olivia Christabel AK.	11	Kurang
3	Clarisa Disti Hardaya	25	Sangat Baik
4	Adella Putri Pamungkas	11	Kurang
5	Woro Menur Arianti	6	Sangat Kurang
6	Intania Kasih Hendi K.	15	Cukup
7	Intan Novika	10	Sangat Kurang
8	Isyika Brilian Melody G.	28	Sangat Baik
9	Tifana Andra Adria V.	10	Sangat Kurang
10	Allea Terry Zahraina	15	Cukup
11	Jessica Alycia Putri A.	28	Sangat Baik
12	Jenar Ayu Kanaka A.	28	Sangat Baik
13	Ellen Axelia Chetrine	21	Baik
14	Prisa Trisani Arta	6	Sangat Kurang
15	Ainindiya Saquila N.H.	6	Sangat Kurang
16	Inas Rahmila	6	Sangat Kurang
17	Shelomita Ilona P	21	Baik
18	Alexa	28	Sangat Baik

Lampiran 17. Data Kinerja Teknik Blok Atlet Putri

No	Nama	Kinerja Teknik Blok	Kategori
1	Olivia Lintang Kanaya P.	5	Kurang
2	Olivia Christabel AK.	6	Cukup
3	Clarisa Disti Hardaya	7	Baik
4	Adella Putri Pamungkas	4	Sangat Kurang
5	Woro Menur Arianti	4	Sangat Kurang
6	Intania Kasih Hendi K.	6	Cukup
7	Intan Novika	4	Sangat Kurang
8	Isyika Brilian Melody G.	7	Baik
9	Tifana Andra Adria V.	6	Cukup
10	Allea Terry Zahraina	5	Kurang
11	Jessica Alycia Putri A.	9	Sangat Baik
12	Jenar Ayu Kanaka A.	5	Kurang
13	Ellen Axelia Chetrine	7	Baik
14	Prisa Trisani Arta	4	Sangat Kurang
15	Ainindiya Saquila N.H.	3	Sangat Kurang
16	Inas Rahmila	3	Sangat Kurang
17	Shelomita Ilona P	7	Baik
18	Alexa	8	Baik

Lampiran 18. Deskriptif Power Tungkai Atlet Putra

		Power Tungkai (X1)
N	Valid	28
	Missing	0
Mean		34.0000
Median		33.5000
Mode		33.00 ^a
Std. Deviation		4.01848
Minimum		27.00
Maximum		43.00
Sum		952.00

Power Tungkai (X1)					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	27	1	3.6	3.6	3.6
	28	1	3.6	3.6	7.1
	29	2	7.1	7.1	14.3
	30	1	3.6	3.6	17.9
	31	2	7.1	7.1	25.0
	32	3	10.7	10.7	35.7
	33	4	14.3	14.3	50.0
	34	4	14.3	14.3	64.3
	35	2	7.1	7.1	71.4
	36	1	3.6	3.6	75.0
	37	2	7.1	7.1	82.1
	39	1	3.6	3.6	85.7
	40	2	7.1	7.1	92.9
	41	1	3.6	3.6	96.4
	43	1	3.6	3.6	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Lampiran 19. Deskriptif Kecepatan Atlet Putra

		Kecepatan (X2)
N	Valid	28
	Missing	0
Mean		3.7839
Median		3.7700
Mode		3.56
Std. Deviation		.37922
Minimum		3.15
Maximum		4.43
Sum		105.95

Kecepatan (X2)					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3.15	1	3.6	3.6	3.6
	3.25	1	3.6	3.6	7.1
	3.26	1	3.6	3.6	10.7
	3.3	1	3.6	3.6	14.3
	3.45	1	3.6	3.6	17.9
	3.47	1	3.6	3.6	21.4
	3.49	1	3.6	3.6	25.0
	3.5	1	3.6	3.6	28.6
	3.52	1	3.6	3.6	32.1
	3.55	1	3.6	3.6	35.7
	3.56	3	10.7	10.7	46.4
	3.66	1	3.6	3.6	50.0
	3.88	2	7.1	7.1	57.1
	3.98	2	7.1	7.1	64.3
	4.01	1	3.6	3.6	67.9
	4.02	2	7.1	7.1	75.0
	4.05	1	3.6	3.6	78.6
	4.2	1	3.6	3.6	82.1
	4.22	1	3.6	3.6	85.7
	4.28	1	3.6	3.6	89.3
	4.34	1	3.6	3.6	92.9
	4.38	1	3.6	3.6	96.4
	4.43	1	3.6	3.6	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Lampiran 20. Deskriptif Kekuatan Otot Lengan Atlet Putra

		Kekuatan Otot Lengan (X3)
N	Valid	28
	Missing	0
Mean		8.7143
Median		7.5000
Mode		6.00
Std. Deviation		3.84763
Minimum		4.00
Maximum		18.00
Sum		244.00

Kekuatan Otot Lengan (X3)					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4	2	7.1	7.1	7.1
	5	2	7.1	7.1	14.3
	6	6	21.4	21.4	35.7
	7	4	14.3	14.3	50.0
	8	2	7.1	7.1	57.1
	9	5	17.9	17.9	75.0
	10	1	3.6	3.6	78.6
	13	1	3.6	3.6	82.1
	14	2	7.1	7.1	89.3
	15	1	3.6	3.6	92.9
	17	1	3.6	3.6	96.4
	18	1	3.6	3.6	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Lampiran 21. Deskriptif Kekuatan Otot Perut Atlet Putra

		Kekuatan Otot Perut (X4)
N	Valid	28
	Missing	0
Mean		19.6429
Median		20.0000
Mode		18.00 ^a
Std. Deviation		3.64351
Minimum		14.00
Maximum		27.00
Sum		550.00

Kekuatan Otot Perut (X4)					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	14	3	10.7	10.7	10.7
	15	2	7.1	7.1	17.9
	16	2	7.1	7.1	25.0
	18	4	14.3	14.3	39.3
	19	2	7.1	7.1	46.4
	20	3	10.7	10.7	57.1
	21	4	14.3	14.3	71.4
	22	2	7.1	7.1	78.6
	23	1	3.6	3.6	82.1
	24	3	10.7	10.7	92.9
	26	1	3.6	3.6	96.4
	27	1	3.6	3.6	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Lampiran 22. Deskriptif Kekuatan Otot Punggung Atlet Putra

		Kekuatan Otot Punggung (X5)
N	Valid	28
	Missing	0
Mean		14.3571
Median		14.5000
Mode		12.00
Std. Deviation		1.83008
Minimum		12.00
Maximum		18.00
Sum		402.00

Kekuatan Otot Punggung (X5)					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	12	7	25.0	25.0	25.0
	13	3	10.7	10.7	35.7
	14	4	14.3	14.3	50.0
	15	5	17.9	17.9	67.9
	16	6	21.4	21.4	89.3
	17	2	7.1	7.1	96.4
	18	1	3.6	3.6	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Lampiran 23. Deskriptif Konsentrasi Atlet Putra

		Konsentrasi (X5)
N	Valid	28
	Missing	0
Mean		26.0714
Median		28.0000
Mode		28.00
Std. Deviation		15.04051
Minimum		3.00
Maximum		66.00
Sum		730.00

Konsentrasi (X5)					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3	1	3.6	3.6	3.6
	6	3	10.7	10.7	14.3
	15	5	17.9	17.9	32.1
	21	3	10.7	10.7	42.9
	28	9	32.1	32.1	75.0
	35	1	3.6	3.6	78.6
	36	3	10.7	10.7	89.3
	55	2	7.1	7.1	96.4
	66	1	3.6	3.6	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Lampiran 24. Deskriptif Teknik Blok Atlet Putra

		Teknik Blok (Y)
N	Valid	28
	Missing	0
Mean		7.0357
Median		7.0000
Mode		6.00
Std. Deviation		1.57485
Minimum		4.00
Maximum		10.00
Sum		197.00

Teknik Blok (Y)					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4	1	3.6	3.6	3.6
	5	3	10.7	10.7	14.3
	6	8	28.6	28.6	42.9
	7	5	17.9	17.9	60.7
	8	7	25.0	25.0	85.7
	9	1	3.6	3.6	89.3
	10	3	10.7	10.7	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Lampiran 25. Deskriptif Power Tungkai Atlet Putri

		Power Tungkai (X1)
N	Valid	18
	Missing	0
Mean		32.06
Median		32.00
Mode		32.00 ^a
Std. Deviation		2.36
Minimum		27.00
Maximum		37.00
Sum		577.00

Power Tungkai (X1)					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	27	1	5.6	5.6	5.6
	29	2	11.1	11.1	16.7
	30	1	5.6	5.6	22.2
	31	2	11.1	11.1	33.3
	32	4	22.2	22.2	55.6
	33	4	22.2	22.2	77.8
	34	2	11.1	11.1	88.9
	35	1	5.6	5.6	94.4
	37	1	5.6	5.6	100.0
	Total	18	100.0	100.0	

Lampiran 26. Deskriptif Kecepatan Atlet Putri

		Kecepatan (X2)
N	Valid	18
	Missing	0
Mean		5.72
Median		5.83
Mode		6.22
Std. Deviation		0.72
Minimum		4.52
Maximum		6.86
Sum		102.90

Kecepatan (X2)					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4.52	1	5.6	5.6	5.6
	4.54	1	5.6	5.6	11.1
	4.77	1	5.6	5.6	16.7
	5.01	1	5.6	5.6	22.2
	5.13	1	5.6	5.6	27.8
	5.28	1	5.6	5.6	33.3
	5.45	1	5.6	5.6	38.9
	5.73	1	5.6	5.6	44.4
	5.8	1	5.6	5.6	50.0
	5.85	1	5.6	5.6	55.6
	6.05	1	5.6	5.6	61.1
	6.13	1	5.6	5.6	66.7
	6.16	1	5.6	5.6	72.2
	6.22	2	11.1	11.1	83.3
	6.45	1	5.6	5.6	88.9
	6.73	1	5.6	5.6	94.4
	6.86	1	5.6	5.6	100.0
	Total	18	100.0	100.0	

Lampiran 27. Deskriptif Kekuatan Otot Lengan Atlet Putri

		Kekuatan Otot Lengan (X3)
N	Valid	18
	Missing	0
Mean		6.56
Median		5.00
Mode		5.00
Std. Deviation		2.89
Minimum		4.00
Maximum		15.00
Sum		118.00

Kekuatan Otot Lengan (X3)					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4	3	16.7	16.7	16.7
	5	7	38.9	38.9	55.6
	6	2	11.1	11.1	66.7
	7	1	5.6	5.6	72.2
	8	1	5.6	5.6	77.8
	9	2	11.1	11.1	88.9
	11	1	5.6	5.6	94.4
	15	1	5.6	5.6	100.0
	Total	18	100.0	100.0	

Lampiran 28. Deskriptif Kekuatan Otot Perut Atlet Putri

		Kekuatan Otot Perut (X4)
N	Valid	18
	Missing	0
Mean		12.67
Median		13.00
Mode		13.00
Std. Deviation		1.50
Minimum		9.00
Maximum		14.00
Sum		228.00

Kekuatan Otot Perut (X4)					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	9	1	5.6	5.6	5.6
	10	1	5.6	5.6	11.1
	11	2	11.1	11.1	22.2
	12	1	5.6	5.6	27.8
	13	7	38.9	38.9	66.7
	14	6	33.3	33.3	100.0
	Total	18	100.0	100.0	

Lampiran 29. Deskriptif Kekuatan Otot Punggung Atlet Putri

		Kekuatan Otot Punggung (X5)
N	Valid	18
	Missing	0
Mean		8.67
Median		9.00
Mode		9.00
Std. Deviation		1.53
Minimum		6.00
Maximum		12.00
Sum		156.00

Kekuatan Otot Punggung (X5)					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	6	1	5.6	5.6	5.6
	7	4	22.2	22.2	27.8
	8	2	11.1	11.1	38.9
	9	7	38.9	38.9	77.8
	10	2	11.1	11.1	88.9
	11	1	5.6	5.6	94.4
	12	1	5.6	5.6	100.0
	Total	18	100.0	100.0	

Lampiran 30. Deskriptif Konsentrasi Atlet Putri

		Konsentrasi (X5)
N	Valid	18
	Missing	0
Mean		16.83
Median		15.00
Mode		28.00
Std. Deviation		8.95
Minimum		6.00
Maximum		28.00
Sum		303.00

Konsentrasi (X5)					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	6	4	22.2	22.2	22.2
	10	2	11.1	11.1	33.3
	11	2	11.1	11.1	44.4
	15	2	11.1	11.1	55.6
	21	2	11.1	11.1	66.7
	25	1	5.6	5.6	72.2
	28	5	27.8	27.8	100.0
	Total	18	100.0	100.0	

Lampiran 31. Deskriptif Teknik Blok Atlet Putri

		Teknik Blok (Y)
N	Valid	18
	Missing	0
Mean		5.56
Median		5.50
Mode		4.00 ^a
Std. Deviation		1.72
Minimum		3.00
Maximum		9.00
Sum		100.00

Teknik Blok (Y)					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3	2	11.1	11.1	11.1
	4	4	22.2	22.2	33.3
	5	3	16.7	16.7	50.0
	6	3	16.7	16.7	66.7
	7	4	22.2	22.2	88.9
	8	1	5.6	5.6	94.4
	9	1	5.6	5.6	100.0
	Total	18	100.0	100.0	

Lampiran 32. Hasil Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Power		Kekuatan	Kekuatan	Kekuatan		
		Tungkai	Kecepatan	Otot	Otot	Otot	Konsentrasi	Teknik
		(X1)	(X2)	Lengan	Perut	Punggung	(X5)	Blok (Y)
N		46	46	46	46	46	46	46
Normal	Mean	33.2391	4.5402	7.8696	16.9130	12.1304	22.4565	6.4565
Parameters ^a	Std.	3.56642	1.09047	3.63079	4.54521	3.28369	13.66700	1.77271
	Deviation							
Most	Absolute	.155	.152	.182	.196	.134	.190	.123
Extreme	Positive	.155	.152	.182	.196	.134	.190	.123
Differences	Negative	-.082	-.102	-.143	-.086	-.115	-.114	-.116
Kolmogorov-Smirnov Z		1.049	1.033	1.235	1.328	.910	1.291	.837
Asymp. Sig. (2-tailed)		.221	.237	.095	.059	.379	.071	.486

a. Test distribution is Normal.

Lampiran 33. Hasil Uji Linearitas

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Teknik Blok (Y) * Power Tungkal (X1)	Between Groups	(Combined)	72.943	14	5.210	2.359	.023
		Linearity	20.749	1	20.749	9.394	.004
		Deviation from Linearity	52.194	13	4.015	1.818	.085
	Within Groups		68.470	31	2.209		
	Total		141.413	45			

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Teknik Blok (Y) * Kecepatan (X2)	Between Groups	(Combined)	137.746	39	3.532	5.780	.017
		Linearity	37.047	1	37.047	60.623	.000
		Deviation from Linearity	100.699	38	2.650	4.336	.136
	Within Groups		3.667	6	.611		
	Total		141.413	45			

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Teknik Blok (Y) * Kekuatan Otot Lengan (X3)	Between Groups	(Combined)	75.892	12	6.324	3.185	.004
		Linearity	40.887	1	40.887	20.593	.000
		Deviation from Linearity	35.005	11	3.182	1.603	.144
	Within Groups		65.521	33	1.985		
	Total		141.413	45			

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Teknik Blok (Y) * Kekuatan Otot Perut (X4)	Between Groups	(Combined)	55.139	16	3.446	1.158	.354
		Linearity	24.470	1	24.470	8.225	.008
		Deviation from Linearity	30.669	15	2.045	.687	.776
	Within Groups		86.274	29	2.975		
	Total		141.413	45			

Lanjutan Lampiran Hasil Uji Linearitas

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Teknik Blok (Y) * Kekuatan Otot Punggung (X5)	Between Groups	(Combined)	57.756	12	4.813	1.899	.072
		Linearity	28.338	1	28.338	11.178	.002
		Deviation from Linearity	29.418	11	2.674	1.055	.425
	Within Groups		83.657	33	2.535		
	Total		141.413	45			

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Teknik Blok (Y) * Konsentrasi (X6)	Between Groups	(Combined)	80.304	11	7.300	4.062	.001
		Linearity	37.364	1	37.364	20.789	.000
		Deviation from Linearity	42.939	10	4.294	2.389	.129
	Within Groups		61.110	34	1.797		
	Total		141.413	45			

Lampiran 34. Hasil Uji Korelasi

Correlations

		Power Tungkai (X1)	Kecepatan (X2)	Kekuatan Otot Lengan (X3)	Kekuatan Otot Perut (X4)	Kekuatan Otot Punggung (X5)	Konsentrasi (X6)	Teknik Blok (Y)
Power Tungkai (X1)	Pearson Correlation	1	-,352*	,550**	,277	,320	-,005	,383*
	Sig. (2- tailed)		,016	,000	,063	,030	,971	,009
	Sum of Squares and Cross- products	572,370	-61,572	320,435	201,957	168,565	-12,022	108,978
	Covariance	12,719	-1,368	7,121	4,488	3,746	-,267	2,422
	N	46	46	46	46	46	46	46
Kecepatan (X2)	Pearson Correlation	-,352*	1	-,431**	-,673**	-,760**	-,388**	-,512**
	Sig. (2- tailed)	,016		,003	,000	,000	,008	,000
	Sum of Squares and Cross- products	-61,572	53,511	-76,869	-150,039	-122,411	-260,025	-44,525
	Covariance	-1,368	1,189	-1,708	-3,334	-2,720	-5,778	-,989
	N	46	46	46	46	46	46	46
Kekuatan Otot Lengan (X3)	Pearson Correlation	,550**	-,431**	1	,204	,303	,247	,538*
	Sig. (2- tailed)	,000	,003		,174	,040	,098	,000
	Sum of Squares and Cross- products	320,435	-76,869	593,217	151,478	162,783	551,739	121,739
	Covariance	7,121	-1,708	13,183	3,366	3,617	12,261	3,461
	N	46	46	46	46	46	46	46
Kekuatan Otot Perut (X4)	Pearson Correlation	,277	-,673**	,204	1	,599**	,188	,416*
	Sig. (2- tailed)	,063	,000	,174		,000	,211	,004
	Sum of Squares and Cross- products	201,957	-150,039	151,478	929,652	402,522	524,826	150,826
	Covariance	4,488	-3,334	3,366	20,659	8,945	11,663	3,352
	N	46	46	46	46	46	46	46
Kekuatan Otot Punggung (X5)	Pearson Correlation	,320	-,760**	,303	,599**	1	,487**	,448*
	Sig. (2- tailed)	,030	,000	,040	,000		,001	,002

	Sum of Squares and Cross-products	168,565	-122,411	162,783	402,522	485,217	984,261	117,261
	Covariance	3,746	-2,720	3,617	8,945	10,783	21,872	2,606
	N	46	46	46	46	46	46	46
Konsentrasi (X6)	Pearson Correlation	-,005	-,388**	,247	,188	,487**	1	,514*
	Sig. (2-tailed)	,971	,008	,098	,211	,001		,000
	Sum of Squares and Cross-products	-12,022	-260,025	551,739	524,826	984,261	8405,413	410,413
	Covariance	-,267	-5,778	12,261	11,663	21,872	186,787	12,454
	N	46	46	46	46	46	46	46
Teknik Blok (Y)	Pearson Correlation	,383**	-,512**	,538**	,416**	,448**	,514**	1
	Sig. (2-tailed)	,009	,000	,000	,004	,002	,000	
	Sum of Squares and Cross-products	108,978	-44,525	155,739	150,826	117,261	560,413	141,413
	Covariance	2,422	-,989	3,461	3,352	2,606	12,454	3,143
	N	46	46	46	46	46	46	46

*, Correlation is significant at the 0,05 level (2-tailed),

**, Correlation is significant at the 0,01 level (2-tailed),

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Konsentrasi (X6), Power Tungkai (X1), Kekuatan Otot Perut (X4), Kekuatan Otot Lengan (X3), Kekuatan Otot Punggung (X5), Kecepatan (X2) ^a		Enter

a, All requested variables entered,

b, Dependent Variable: Teknik Blok (Y)

Lampiran 34. Hasil Analisis Korelasi

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,727 ^a	,529	,457	1,30684

a, Predictors: (Constant), Konsentrasi (X5), Power Tungkal (X1), Kekuatan Otot Perut (X4), Kekuatan Otot Lengan (X3), Kekuatan Otot Punggung (X5), Kecepatan (X2)

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	74,808	6	12,468	7,300	,000 ^a
	Residual	66,605	39	1,708		
	Total	141,413	45			

a, Predictors: (Constant), Konsentrasi (X5), Power Tungkal (X1), Kekuatan Otot Perut (X4), Kekuatan Otot Lengan (X3), Kekuatan Otot Punggung (X5), Kecepatan (X2)

b, Dependent Variable: Teknik Blok (Y)

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1,211	3,366		,360	,721
	Power Tungkal (X1)	,080	,070	,162	2,148	,008
	Kecepatan (X2)	-,142	,323	-,087	-2,439	,003
	Kekuatan Otot Lengan (X3)	,142	,070	,292	3,020	,002
	Kekuatan Otot Perut (X4)	,092	,060	,237	2,530	,004
	Kekuatan Otot Punggung (X5)	,055	,101	,103	2,549	,006
	Konsentrasi (X6)	,054	,017	,415	3,094	,004

a, Dependent Variable: Teknik Blok (Y)

Lampiran 35. Sumbangan Efektif dan Sumbangan Relatif

HITUNGAN MENCARI SUMBANGAN EFEKTIF

$$SE_{X_i} = \left| \frac{b_{X_i, \text{cross product}, R^2}}{\text{Regression}} \right|$$

HITUNGAN MENCARI SUMBANGAN RELATIF

$$SR_{X_i} = \frac{SE}{R^2} \times 100\%$$

Variabel	Cross-products	b	Regresion	R2
Power Tungkai (X1)	108, 978	, 080	74, 808	52, 9
Kecepatan (X2)	-44, 525	-, 142	74, 808	52, 9
Kekuatan Otot Lengan (X3)	121, 739	, 142	74, 808	52, 9
Kekuatan Otot Perut (X4)	150, 826	, 092	74, 808	52, 9
Kekuatan Otot Punggung (X5)	117, 261	, 055	74, 808	52, 9
Konsentrasi (X6)	410, 413	, 054	74, 808	52, 9

Variabel	SE (%)	SR (%)
Power Tungkai (X1)	6,17	11,66
Kecepatan (X2)	4,47	8,45
Kekuatan Otot Lengan (X3)	12,22	23,10
Kekuatan Otot Perut (X4)	9,81	18,54
Kekuatan Otot Punggung (X5)	4,56	8,62
Konsentrasi (X6)	15,67	29,62
Jumlah	52,90	100

Lampiran 36. Tabel r

Tabel r <i>Product Moment</i>											
Pada Sig.0,05 (<i>Two Tail</i>)											
N	r	N	r	N	r	N	r	N	r	N	r
1	0.997	41	0.301	81	0.216	121	0.177	161	0.154	201	0.138
2	0.95	42	0.297	82	0.215	122	0.176	162	0.153	202	0.137
3	0.878	43	0.294	83	0.213	123	0.176	163	0.153	203	0.137
4	0.811	44	0.291	84	0.212	124	0.175	164	0.152	204	0.137
5	0.754	45	0.288	85	0.211	125	0.174	165	0.152	205	0.136
6	0.707	46	0.285	86	0.21	126	0.174	166	0.151	206	0.136
7	0.666	47	0.282	87	0.208	127	0.173	167	0.151	207	0.136
8	0.632	48	0.279	88	0.207	128	0.172	168	0.151	208	0.135
9	0.602	49	0.276	89	0.206	129	0.172	169	0.15	209	0.135
10	0.576	50	0.273	90	0.205	130	0.171	170	0.15	210	0.135
11	0.553	51	0.271	91	0.204	131	0.17	171	0.149	211	0.134
12	0.532	52	0.268	92	0.203	132	0.17	172	0.149	212	0.134
13	0.514	53	0.266	93	0.202	133	0.169	173	0.148	213	0.134
14	0.497	54	0.263	94	0.201	134	0.168	174	0.148	214	0.134
15	0.482	55	0.261	95	0.2	135	0.168	175	0.148	215	0.133
16	0.468	56	0.259	96	0.199	136	0.167	176	0.147	216	0.133
17	0.456	57	0.256	97	0.198	137	0.167	177	0.147	217	0.133
18	0.444	58	0.254	98	0.197	138	0.166	178	0.146	218	0.132
19	0.433	59	0.252	99	0.196	139	0.165	179	0.146	219	0.132
20	0.423	60	0.25	100	0.195	140	0.165	180	0.146	220	0.132
21	0.413	61	0.248	101	0.194	141	0.164	181	0.145	221	0.131
22	0.404	62	0.246	102	0.193	142	0.164	182	0.145	222	0.131
23	0.396	63	0.244	103	0.192	143	0.163	183	0.144	223	0.131
24	0.388	64	0.242	104	0.191	144	0.163	184	0.144	224	0.131
25	0.381	65	0.24	105	0.19	145	0.162	185	0.144	225	0.13
26	0.374	66	0.239	106	0.189	146	0.161	186	0.143	226	0.13
27	0.367	67	0.237	107	0.188	147	0.161	187	0.143	227	0.13
28	0.361	68	0.235	108	0.187	148	0.16	188	0.142	228	0.129
29	0.355	69	0.234	109	0.187	149	0.16	189	0.142	229	0.129
30	0.349	70	0.232	110	0.186	150	0.159	190	0.142	230	0.129
31	0.344	71	0.23	111	0.185	151	0.159	191	0.141	231	0.129
32	0.339	72	0.229	112	0.184	152	0.158	192	0.141	232	0.128
33	0.334	73	0.227	113	0.183	153	0.158	193	0.141	233	0.128
34	0.329	74	0.226	114	0.182	154	0.157	194	0.14	234	0.128
35	0.325	75	0.224	115	0.182	155	0.157	195	0.14	235	0.127
36	0.32	76	0.223	116	0.181	156	0.156	196	0.139	236	0.127
37	0.316	77	0.221	117	0.18	157	0.156	197	0.139	237	0.127
38	0.312	78	0.22	118	0.179	158	0.155	198	0.139	238	0.127
39	0.308	79	0.219	119	0.179	159	0.155	199	0.138	239	0.126
40	0.304	80	0.217	120	0.178	160	0.154	200	0.138	240	0.126

Lampiran 37. Tabel F

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	161	199	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	245	246
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.40	19.41	19.42	19.42	19.43
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.76	8.74	8.73	8.71	8.70
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.19	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91	5.89	5.87	5.86
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.96	4.88	4.82	4.77	4.74	4.70	4.68	4.66	4.64	4.62
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.29	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.00	3.98	3.96	3.94
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57	3.55	3.53	3.51
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.59	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28	3.26	3.24	3.22
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.10	3.07	3.05	3.03	3.01
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.89	2.86	2.85
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.72	2.69	2.66	2.64	2.62
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.63	2.60	2.58	2.55	2.53
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.57	2.53	2.51	2.48	2.46
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.51	2.48	2.45	2.42	2.40
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.46	2.42	2.40	2.37	2.35
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.41	2.38	2.35	2.33	2.31
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.31	2.29	2.27
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.34	2.31	2.28	2.26	2.23
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.31	2.28	2.25	2.22	2.20
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.28	2.25	2.22	2.20	2.18
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.26	2.23	2.20	2.17	2.15
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.24	2.20	2.18	2.15	2.13
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.22	2.18	2.15	2.13	2.11
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.20	2.16	2.14	2.11	2.09
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.12	2.09	2.07
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20	2.17	2.13	2.10	2.08	2.06
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.44	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.09	2.06	2.04
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.14	2.10	2.08	2.05	2.03
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.13	2.09	2.06	2.04	2.01
31	4.16	3.30	2.91	2.68	2.52	2.41	2.32	2.25	2.20	2.15	2.11	2.08	2.05	2.03	2.00
32	4.15	3.29	2.90	2.67	2.51	2.40	2.31	2.24	2.19	2.14	2.10	2.07	2.04	2.01	1.99
33	4.14	3.28	2.89	2.66	2.50	2.39	2.30	2.23	2.18	2.13	2.09	2.06	2.03	2.00	1.98
34	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.29	2.23	2.17	2.12	2.08	2.05	2.02	1.99	1.97
35	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22	2.16	2.11	2.07	2.04	2.01	1.99	1.96
36	4.11	3.26	2.87	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.11	2.07	2.03	2.00	1.98	1.95
37	4.11	3.25	2.86	2.63	2.47	2.35	2.27	2.20	2.14	2.10	2.06	2.02	2.00	1.97	1.95
38	4.10	3.24	2.85	2.62	2.46	2.35	2.26	2.19	2.14	2.09	2.05	2.02	1.99	1.96	1.94
39	4.08	3.24	2.85	2.61	2.45	2.34	2.26	2.19	2.13	2.08	2.04	2.01	1.98	1.95	1.93
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.04	2.00	1.97	1.95	1.92
41	4.08	3.23	2.83	2.60	2.44	2.33	2.24	2.17	2.12	2.07	2.03	2.00	1.97	1.94	1.92
42	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	2.03	1.99	1.96	1.94	1.91
43	4.07	3.21	2.82	2.59	2.43	2.32	2.23	2.16	2.11	2.06	2.02	1.99	1.96	1.93	1.91
44	4.06	3.21	2.82	2.58	2.43	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05	2.01	1.98	1.95	1.92	1.90
45	4.06	3.20	2.81	2.58	2.42	2.31	2.22	2.15	2.10	2.05	2.01	1.97	1.94	1.92	1.89

Lampiran 38. Dokumentasi Penelitian



Gambar Tes Kekuatan Otot Perut



Gambar Tes Otot Punggung



Gambar Tes Kekuatan Otot Lengan



Gambar Tes Kecepatan



Gambar Tes Power Tungkai



Gambar Tes Kinerja Teknik Blok