

## Beomekanika Pasing Atas Pada Setter

Achmad Bagus Anggriawan<sup>1</sup>, Edi Irwanto<sup>2✉</sup>, Bayu Septa MT<sup>3</sup>, Danang Ari Santoso<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Olahraga Kesehatan, Universitas PGRI Banyuwangi, Jawa Timur, Indonesia

Email: [irwantoedi88@gmail.com](mailto:irwantoedi88@gmail.com)

### Info Artikel

#### Kata Kunci:

Passing, Setter, Biomekanika

#### Keywords:

Passing, Setter, Biomechanics

### Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui besaran sudut gerakan passing atas seorang setter yang dilihat dari sudut pandang biomekanika jarak kaki, sudut lutut, sudut lengan dan sudut siku. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan metode analisis. Sampel berjumlah lima pemain yang berposisi sebagai seorang setter. Pengambilan data dilakukan dengan rekaman video yang meliputi gerakan passing atas, setter berada di posisi tiga lapangan. Mengarahkan bola ke posisi 4, posisi 2, posisi 3 (semi), dan posisi 3 (quick). Data dianalisis menggunakan aplikasi Kinovea 08.15 kemudian dipaparkan dalam bentuk tabel dan grafik. Penelitian menunjukkan dimana jarak kedua kaki sebesar 32, 11 cm, sudut lutut sebesar 119,45°, sudut lengan sebesar 112,3°, dan sudut siku sebesar 204,05°.

### Abstract

*The purpose of this study was to determine the magnitude of the angle of the passing movement of a setter from the point of view of biomechanics of leg distance, knee angle, arm angle and elbow angle. The method used is descriptive quantitative analysis method. The sample is five players who are positioned as a setter. Data collection is done by video recording which includes the movement of passing over, the setter is in the third position of the field. Directing the ball to position 4, position 2, position 3 (semi), and position 3 (quick). Data were analyzed using the Kinovea 08.15 application and then presented in the form of tables and graphs. The research shows that the distance between the two feet is 32.11 cm, the knee angle is 119.45°, the arm angle is 112.3°, and the elbow angle is 204.05°.*

© 2023 Author

✉ Alamat korespondensi:

Universitas PGRI Banyuwangi

E-mail: [irwantoedi88@gmail.com](mailto:irwantoedi88@gmail.com)

### PENDAHULUAN

Bolavoli merupakan permainan yang dimainkan oleh dua regu atau tim yang masing-masing beranggotakan enam pemain (FIVB, 2020). Permainan ini memiliki beberapa teknik dasar yang salah satunya ialah passing (Irwanto, 2016). Pasing dibedakan menjadi dua yang meliputi passing bawah dan passing atas (Sinurat & Bangun, 2019). Teknik ini biasanya digunakan untuk

menerima serangan lawan dan digunakan oleh seorang setter untuk memberikan umpan (Irwanto & Nuriawan, 2021).

Setter harus memiliki kemampuan passing atas yang baik, hal ini dikarenakan persentase penggunaan teknik passing atas lebih banyak dan lebih dominan (Miftahudin et al., 2021). Tahapan melakukan gerakan passing atas secara garis besar meliputi

gerakan tangan, posisi badan, posisi kaki (Sujarwo, 2015).

Gerakan *passing* atas menggunakan rangkaian gerak tubuh yang sesuai juga bersumber dan berpatokan pada prinsip-prinsip biomekanika (Triaiditya et al., 2018). Biomekanika bersinggungan langsung dengan proses pergerakan tubuh untuk menciptakan gaya yang lebih baik. (Dyky & Kusuma, 2017). Manfaat mendalami ilmu beomekanika olahraga secara umum supaya mendapatkan pemahaman dan memperbaiki cara menganalisis gejala-gejala teknis yang terjadi dalam olahraga seperti tindakan mencegah terjadinya cedera olahraga. (Nugroho, 2015).

Aplikasi biomekanika dibidang olahraga untuk menganalisis gerakan-gerakan anggota tubuh yang dapat digunakan untuk memperbaiki teknik secara efektif (Santoso & Qiram, 2018). Sehingga pola gerak yang efektif dapat berdampak pada penyempurnaan teknik. Biomekanika olahraga tidak bisa terpisahkan dengan gerak tubuh (D. Irmawati et al., 2020).

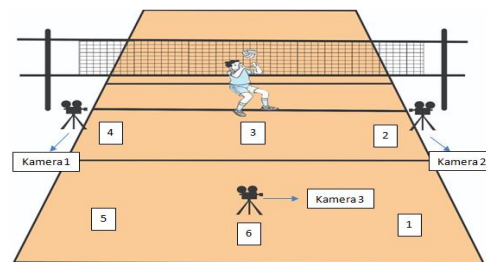
Oleh karean itu, dengan adanya analisis teknik passing atas ini diharapkan dapat memberikan pemahaman baru terkait sudut-sudut gerakan tangan, pergelangan tangan, posisi badan dan posisi kaki. Analisis biomekanika seperti ini memiliki keuntungan-keuntungan yang diperoleh seperti memperbaiki pergerakan suatu teknik dasar dalam suatu permainan bolavoli khususnya passing atas. Dimana dari hasil analisis beomekanika teknik passing atas diharapkan dapat menemukan dan mengatasi suatu permasalahan yang terjadi seperti meningkatkan kemampuan atlet dan meminimalisir resiko cedera.

## METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini ialah penelitian deskriptif kuantitatif dengan menggunakan analisis (Sugiyono, 2013). Pupulasi pada penelitian ini adalah club bolavoli GP Ansor Umbulsari Kabupaten Jember.

Penentuan sampel dengan metode *purposive sample*, pada penelitian ini sampel berjumlah lima pemain dengan kriteria posisi sebagai setter.

Pengambilan data dilakukan dengan cara merekam gerakan passing atas yang dilakukan oleh setter dengan skema sebagai berikut.



Gambar 1. Skema pengambilan data

Pengambilan data gerakan passing atas meliputi, setter berada di posisi tiga lapangan. Mengarahkan bola ke posisi 4, posisi 2, posisi 3 (semi), dan posisi 3 (quick).

Pengumpulan data dilakukan dengan cara merekam gerakan passing atas, pengambilan rekaman difokuskan pada rangkaian gerakan passing atas yang meliputi posisi kaki, sudut lutut, sudut lengan dan sudut siku. Gerakan tersebut dilakukan sebanyak tiga ulangan.

Hasil rekaman kemudian dianalisis dengan menggunakan aplikasi Kinovea 08.15. Kemudian hasil analisis ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengambilan data yang sudah dilakukan dengan menggunakan rekaman video dan diolah menggunakan aplikasi secara rata-rata keseluruhan data dapat uraikan dalam bentuk tabel dan grafik sebagai berikut.

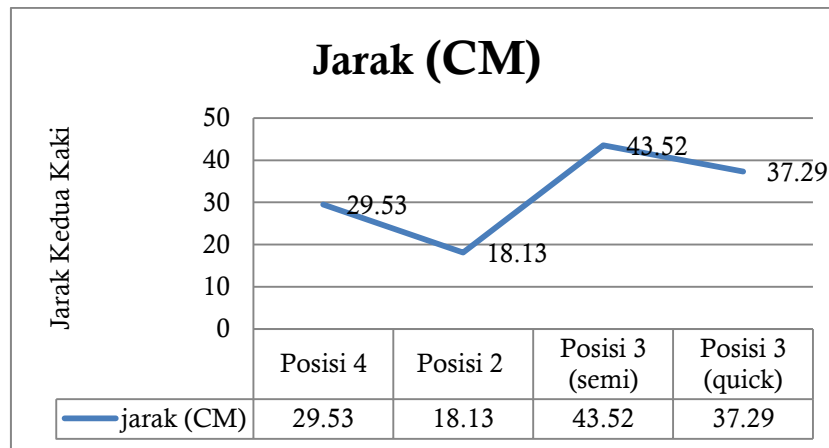
### Jarak Kedua Kaki

Berikut adalah deskripsi hasil pengambilan data untuk jarak kedua kaki.

Tabel 1. Jarak Kedua Kaki

Umpan	Jarak (cm)
Posisi 4	29.53
Posisi 2	18.13
Posisi 3 (semi)	43.52
Posisi 3 (quick)	37.29

Dari data diatas untuk jarak kedua kaki (kanan dan kiri) pada saat mengarahkan bola ke posisi 4 sebesar 29,53 cm, ke posisi 2 sebesar 18,13 cm, ke posisi 3 (semi) sebesar 43,53 cm, dan ke posisi 3 (quick) sebesar 37,29 cm. dari data tersebut diatas berikut ditampilkan dalam bentuk grafik:



Gambar 2. Grafik Jarak kedua Kaki

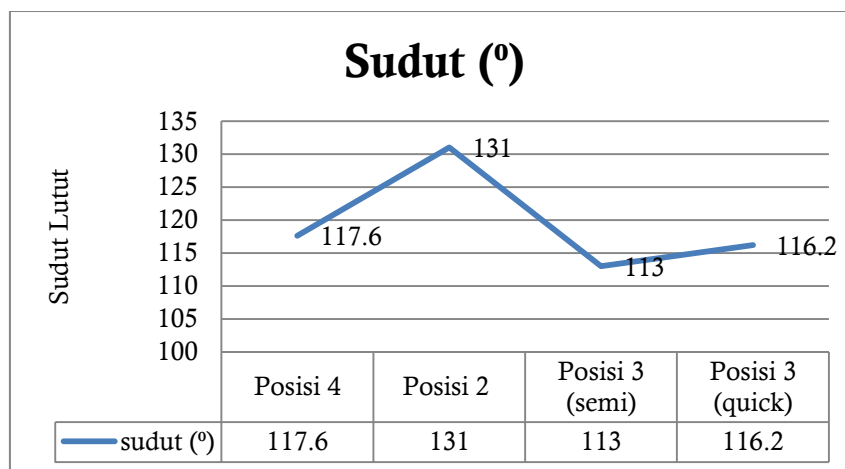
### Sudut Lutut

Berikut adalah deskripsi hasil pengambilan data untuk sudut lutut.

Tabel 2. Sudut Lutut

Umpan	Sudut (°)
Posisi 4	117.6
Posisi 2	131
Posisi 3 (semi)	113
Posisi 3 (quick)	116.2

Dari data tabel diatas dapat diketahui bahwa sudut lutut pada saat mengarahkan bola ke posisi 4 sebesar 117,6°, ke posisi 2 sebesar 131°, ke posisi 3 (semi) sebesar 113°, dan ke posisi 3 (quick) sebesar 116,2°. dari data tersebut diatas berikut ditampilkan dalam bentuk grafik:



Gamar 3. Grafik Sudut Lutut

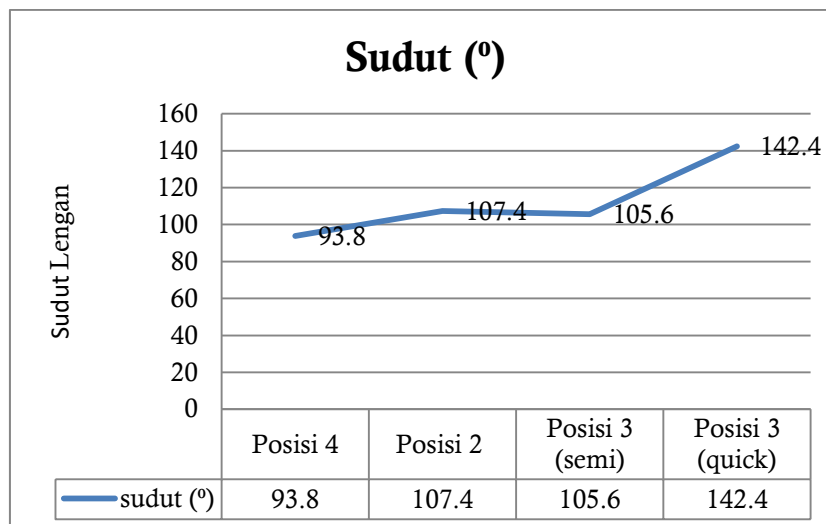
### Sudut lengan

Berikut adalah deskripsi hasil pengambilan data sudut lengan

Tabel 3. Sudut Lengan

Umpan	Sudut (°)
Posisi 4	93.8
Posisi 2	107.4
Posisi 3 (semi)	105.6
Posisi 3 (quick)	142.4

Dari data tabel diatas dapat diketahui bahwa sudut lengan pada saat mengarahkan bola ke posisi 4 sebesar 93,8°, ke posisi 2 sebesar 107,4°, ke posisi 3 (semi) sebesar 105,6°, dan ke posisi 3 (quick) sebesar 142,4°. dari data tersebut diatas berikut ditampilkan dalam bentuk grafik:



Gambar 4. Grafik Sudut Lengan

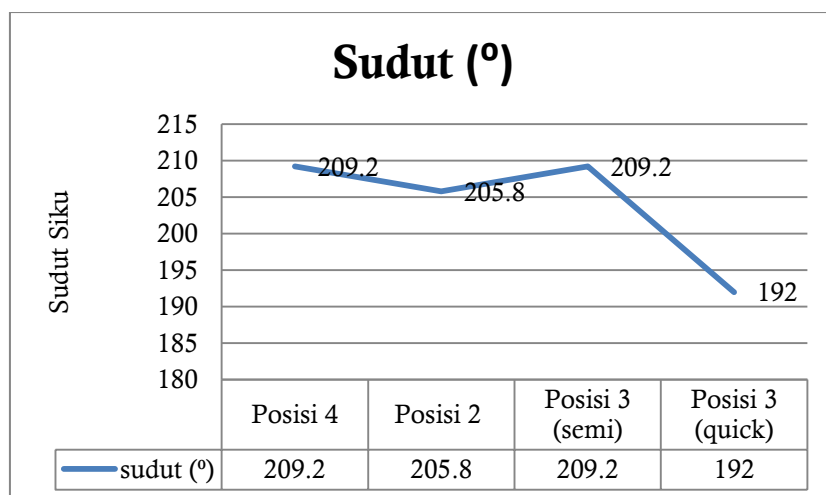
#### Sudut Siku

Berikut adalah deskripsi hasil pengambilan data untuk sudut siku.

Tabel 4. Sudut Siku

Umpan	Sudut (°)
Posisi 4	209.2
Posisi 2	205.8
Posisi 3 (semi)	209.2
Posisi 3 (quick)	192

Dari data tabel diatas dapat diketahui bahwa sudut siku pada saat mengarahkan bola ke posisi 4 sebesar 209,2°, ke posisi 2 sebesar 205,8°, ke posisi 3 (semi) sebesar 209,2°, dan ke posisi 3 (quick) sebesar 192°. dari data tersebut diatas berikut ditampilkan dalam bentuk grafik:



Gambar 5. Grafik Sudut Siku

#### Hasil Keseluruhan

Rata-rata jarak kaki dan sudut pada saat melakukan gerakan passing atas tersaji pada tabel dibawah berikut ini:

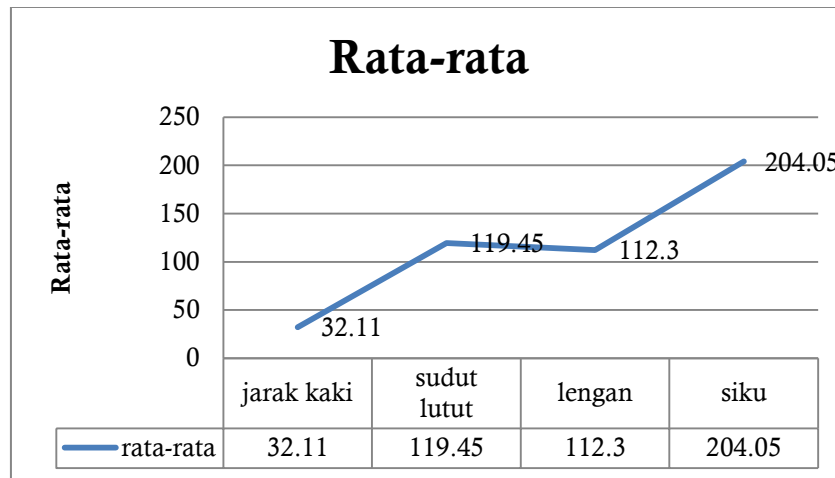
Tabel 5. Rata-Rata

Variabel	Rata-rata
Jarak kaki	32.11 cm
Sudut lutut	119.45°

Sudut lengan	112.3°
Sudut Siku	204.05°

Dari tabel diatas dapat diketau bahwa untuk rata-rata keseluruhan dilihat dari variable gerak passing atas jarak kedua kaki sebesar 32, 11 cm, sudut lutut sebesar 119,45°, sudut lengan sebesar 112,3°, dan

sudut siku sebesar  $204,05^\circ$ . Berikut data disajikan dalam bentuk grafik.



Gambar 6. Grafik Rata-Rata

### PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang sudah dilakukan memberikan gambaran bagaimana cara menghasilkan gerakan passing atas dalam bolavoli dilihat dari jarak kaki dan sudut gerakan dilihat dari jenis umpan yang diberikan oleh setter.

Dilihat dari jarak kedua kaki pada saat melakukan gerakan passing atas didapatkan data rata-rata sebesar 32,11 cm. Hal ini dikarenakan jarak dan lebar kaki menentukan keseimbangan dan kestabilan tubuh pada saat melakukan gerakan passing atas. Hal ini juga didukung oleh pendapat (Perdima, 2018) yang menyatakan bahwa saat melakukan gerakan *passing* atas kedua kaki dibukak berdiri selebar dada supaya keseimbangan lebih akurat sehingga untuk mendapatkan keseimbangan yang akurat diperlukan jarak posisi kuda kaki yang tidak terlalu kecil dan tidak terlalu besar.

Dilihat dari besaran sudut lutut didapatkan hasil sebesar  $119,45^\circ$  hal ini dikarenakan untuk mendapatkan gerakan laju bola yang tenang pada saat melakukan gerakan mendorong dibutuhkan bantuan gerakan kaki dengan cara memperbesar sudut lutut (ekstensi). Hal ini juga didukung oleh pendapat (Anwar, 2015) yang menyatakan bahwa pada saat tangan bersentuhan dengan bola, posisi lutut ditekuk sampai posisi jari-jari tangan berada didepan muka setinggi hidung, semakin kecil sudut lutut yang dihasilkan oleh atlet maka akan semakin maksimal gerakan yang dihasilkan. Hal ini menunjukkan bahwa dengan adanya posisi tekukan sudut lutut ini sedikit banyak membantu gerakan pelaksanaan mendorong

bola dan menghasilkan bola yang tenang saat dilambungkan di udara.

Sudut lengan dan sudut siku secara berturut-turut didapatkan hasil sebesar  $112,3^\circ$  dan  $204,05^\circ$ . hal ini dikarenakan untuk mendapatkan kekuatan dan kecepatan laju bola diperlukan dorongan yang kuat dari kekuatan tangan, dimana untuk mendapat kekuatan tersebut pada saat mendorong bola dibutuhkan pengaturan sudut (ekstensi) lengan dan siku yang sesuai. Hal tersebut sesuai dengan pendapat (D. A. Irmawati et al., 2020) yang menyatakan bahwa semakin kecil tekukan lengan yang dihasilkan oleh atlet akan semakin maksimal gerakan yang dihasilkan. Sehingga semakin kecil sudut lengan dan sudut siku sesaat sebelum perkenaan dengan bola dan semakin besar sudut siku saat melepaskan bola dapat menghasilkan laju bola yang kuat (kecepatan laju bola).

### KESIMPULAN

Secara keseluruhan sudut rata-rata gerakan passing atas sesuai dengan hasil penelitian sebagai berikut: jarak kedua kaki sebesar 32, 11 cm, sudut lutut sebesar  $119,45^\circ$ , sudut lengan sebesar  $112,3^\circ$ , dan sudut siku sebesar  $204,05^\circ$ .

Untuk penelitian selanjutnya dilakukan penelitian lebih lanjut terkait posisi bola yaitu tata letak bola pada saat perkenaan. Perubahan sudut lutut, sudut lengan dan sudut siku sesaat sebelum dan sesudah mendorong bola.

### REFERENSI

Anwar, N. U. R. U. (2015). *Pengaruh Latihan*

- Push Up Tangan Menumpu Bangku Dan Push Up Kaki Ditinggikan.*
- Dyky, I., & Kusuma, D. (2017). Analisis Biomekanik Passing Pada Atlet Ukm Futsal Universitas Negeri Surabaya. *Flexfreeclinic.Com*, 39–44.
- FIVB. (2020). *Official volleyball rules 2017-2020*.
- Irmawati, D. A., Kresnapati, P., & Isna, M. (2020). Analisis Biomekanika Keterampilan Gerak Topspin Tennis Meja pada Klub Alaska Kota Pekalongan. *Journal of Sport Coaching and Physical Education*, 5(2), 103–108. <https://doi.org/10.15294/jscpe.v5i2.37070>
- Irmawati, D., Kresnapati, P., & Isna, M. (2020). *Journal of Sport Coaching and Physical Education Analisis Biomekanika Keterampilan Gerak Topspin Tennis Meja pada Klub Alaska Kota Pekalongan*. 5(1), 103–108.
- Irwanto, E. (2016). Pengembangan Model Variasi Serangan Permainan Bolavoli Pada Ekstrakurikuler Bolavoli Putra Di Sma Pgri Purwoharjo Banyuwangi Edi. *Kejaora*, 1(1), 32–36.
- Irwanto, E., & Nuriawan, R. (2021). Passing , Pengumpan Dan Serangan Pada Permainan Bolavoli. *Prosiding Seminar Nasional IPTEK Olahraga*, 22, 6–9.
- Miftahudin, M., Sutisyana, A., & Prabowo, A. (2021). Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Fleksibilitas Pergelangan Tangan Terhadap Kemampuan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 2(1), 159–168. <https://doi.org/10.33369/gymnastics>
- Nugroho, U. (2015). Analisis Biomekanika Forehand Groundstroke Atlet Yuniior Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Ilmiah Penjas*, 1(1), 49–62.
- Perdima, F. E. (2018). *Hubungan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Keterampilan Passing Atas Siswa SMP Negeri 1 Lebong Utara Kabupaten Lebong*. 2(2), 209–214.
- Santoso, D. A., & Qiram, I. (2018). Analisis Biomekanika Jarak Langkah Take Off Open Spike Dalam Bolavoli. *Prosiding Seminar Nasional IPTEK Olahraga Seminar Nasional IPTEK Olahraga*, 8–10.
- Sinurat, S. Y., & Bangun, S. Y. (2019). Peningkatan Hasil Belajar Passing Atas Bola Voli, Siswa SMK Melalui Variasi Pembelajaran. *Publikasi Pendidikan*, 9(2), 125. <https://doi.org/10.26858/publikan.v9i2.9072>
- Sugiyono. (2013). *Metode penelitian pendidikan*. Alfabeta.
- Sujarwo, M. O. (2015). *Spesialisasi : Karakter Pemain Bolavoli*.
- Triaditya, B. S. M., Setyaningsih, P., & Farhanto, G. (2018). Studi Biomekanika Posisi Kuda-Kuda Tengah pada Bela Diri Pencak Silat. *Prosiding Seminar Nasional IPTEK Olahraga*, 7–10.