



KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT PERUT DENGAN KEMAMPUAN *HEADING* PADA PERMAINAN SEPAK BOLA

CONTRIBUTION OF ABDOMINAL MUSCLE STRENGTH TO HEADING ABILITY IN FOOTBALL GAMES

Muhammad Fandy Fathan Fadillah *¹, Muh. Fadli K², Muh. Sayyid Agil ³, Muh. Agung
Fathul Munandar⁴, Muhammad Fadhlun Rohim ⁵, La Sawali⁶

^{1,2,3,4,5,6,7} Jurusan Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, FKIP, Universitas Halu Oleo, Indonesia

*Corresponding Author: Muhammad Fandy Fathan Fadillah, muhammadfandif14@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi kekuatan otot perut dengan kemampuan *heading* pada permainan sepak bola. Penelitian ini menggunakan metode penelitian korelasional. Populasi dalam penelitian ini, seluruh Atlet Club SSB Tirawonua yang berjumlah 50 orang. Teknik penarikan sampel menggunakan *purposive sampling* yaitu, U14 Club SSB Tirawonua sebanyak 20 orang. Instrumen yang digunakan yaitu tes sit-up dan tes *heading*. Berdasarkan analisis statistik dengan uji korelasi menggunakan aplikasi SPSS 21 diperoleh kontribusi koefisien variabel kekuatan otot perut dengan kemampuan *heading* bernilai positif, dengan nilai r hitung 0,653 dan nilai taraf signifikansi $0,002 < 0,05$ yang artinya ada kontribusi yang signifikan antara kekuatan otot perut dengan kemampuan *heading*. Hasil ini jika dimasukkan di peta korelasi maka kontribusi kedua variabel berada pada kategori korelasi tinggi, menandakan adanya kontribusi yang bermakna. Penelitian ini disimpulkan bahwa kekuatan otot perut memiliki kontribusi yang signifikan dengan kemampuan *heading* pada Atlet Club SSB Tirawonua.

Kata Kunci: Kekuatan otot perut, *Heading*, Sepak bola

Abstract

This study aims to determine the relationship between abdominal muscle strength and heading ability in soccer games. This study uses a correlational research method. The population in this study were all 50 SSB Tirawonua Club Athletes. The sampling technique used purposive sampling, namely, 20 U14 SSB Tirawonua Club members. The instruments used were sit-up tests and heading tests. Based on statistical analysis with a correlation test using the SPSS 21 application, the relationship between the abdominal muscle strength variable coefficient and heading ability was positive, with a calculated r value of 0.653 and a significance level value of $0.002 < 0.05$, which means that there is a significant relationship between abdominal muscle strength and heading ability. These results, if entered in the correlation map, mean that the relationship between the two variables is in the high correlation category, indicating a meaningful relationship. This study concludes that abdominal muscle strength has a significant relationship with heading ability in SSB Tirawonua Club Athletes.

Keywords: Abdominal strength, *Heading*, Soccer

PENDAHULUAN

Sepak bola merupakan salah satu olahraga paling populer di dunia, termasuk di Indonesia (Kurniawan et al., 2016; Naufal et al., 2022; Febrianto, 2024). Di tingkat klub,

pembinaan pemain sepak bola tidak hanya menekankan pada penguasaan teknik dasar, tetapi juga pada pengembangan kondisi fisik sebagai fondasi performa (Bahar, 2023; Marsuna et al., 2024; Rusli et al., 2024). Teknik *heading* atau menyundul bola merupakan salah satu keterampilan penting yang sering digunakan dalam pertandingan, baik untuk mencetak gol, mengoper bola, maupun menghalau serangan lawan (Peek et al., 2021). Teknik ini membutuhkan lebih dari sekadar keberanian dan posisi tubuh yang benar, *heading* yang efektif dan aman juga sangat dipengaruhi oleh kondisi fisik pemain, terutama kekuatan otot inti tubuh (Peek et al., 2024; Parsanejad et al., 2024). Dalam praktiknya, *heading* tidak hanya melibatkan gerakan kepala, tetapi merupakan hasil kerja sama yang kompleks dari sistem otot, terutama otot inti seperti otot perut, punggung bawah, dan otot panggul (Setiawan, 2019).

Otot perut memegang peranan penting karena berfungsi sebagai penyeimbang tubuh dan pusat kekuatan dalam gerakan eksplosif, termasuk lompatan dan kontrol gerakan tubuh di udara (Rohman, 2019). Otot ini membantu menjaga kestabilan saat pemain melompat dan mengarahkan sundulan ke sasaran dengan kekuatan yang memadai. Namun demikian, dalam berbagai pengamatan terhadap latihan dan pertandingan di level klub, masih banyak pemain yang belum mampu memaksimalkan teknik *heading* (Yudi, 2019; Syailendra et al., 2024). Hal ini ditunjukkan dari hasil sundulan yang lemah, arah bola yang tidak terkontrol, serta postur tubuh yang tidak seimbang saat menyundul bola. Salah satu penyebabnya adalah kurangnya perhatian terhadap aspek kekuatan otot perut dalam program latihan, yang seharusnya menjadi bagian dari pembinaan kondisi fisik atlet sepak bola (Ramadan et al., 2024; Tristiyanto et al., 2023).

Melihat pentingnya *heading* dalam permainan sepak bola dan peran otot perut dalam menunjang keterampilan tersebut, maka diperlukan kajian ilmiah yang membahas korelasi antara kekuatan otot perut dengan kemampuan *heading* pada pemain sepak bola klub (Putra, 2017; Latuheru & Suyudi, 2022). Penelitian ini bertujuan untuk memberikan data empiris sebagai dasar dalam perancangan yang lebih terarah dan berbasis kebutuhan spesifik pemain. Dalam sepak bola modern, *heading* bukan hanya digunakan dalam situasi bola mati (*set piece*), tetapi juga dalam permainan terbuka. Statistik pertandingan menunjukkan bahwa banyak gol tercipta melalui sundulan, terutama dalam situasi crossing dan corner kick. Oleh karena itu, kemampuan *heading* yang baik menjadi kebutuhan mutlak bagi pemain, terutama striker dan bek. Banyak pemain klub, terutama di level amatir atau semi-profesional, menunjukkan performa *heading* yang kurang optimal (Parsanejad et al., 2024; Asrin, 2024). Gerakan sundulan terlihat kaku, tidak terarah, dan sering kali kurang tenaga. Hal ini menunjukkan perlunya pendekatan ilmiah untuk mengetahui penyebabnya. Dalam praktik pembinaan, pelatih sering kali lebih fokus pada teknik dan strategi permainan, namun abai terhadap pentingnya penguatan otot inti seperti otot perut. Padahal otot ini menjadi pusat kendali gerakan tubuh dan berperan penting dalam menjaga keseimbangan dan daya dorong saat melakukan sundulan.

Sebagian besar penelitian mengenai *heading* dan kondisi fisik dilakukan pada pemain profesional atau tim nasional. Sementara pada tingkat klub, terutama klub-klub pembinaan usia muda atau amatir, kajian ilmiah masih sangat terbatas. Padahal, klub merupakan fondasi penting dalam mencetak pemain masa depan (Atiq & Haetami, 2018; Barlian, 2020; Putra & Afriza, 2020). Teknik *heading* yang dilakukan tanpa kekuatan otot inti yang baik dapat berisiko menimbulkan cedera, terutama pada leher, punggung, dan kepala. Oleh karena itu, pemahaman tentang korelasi kekuatan otot perut dengan *heading* akan sangat membantu dalam aspek pencegahan cedera (Arwih, 2024; Ginting et al., 2024).

Penelitian ini mengambil subjek dari pemain klub, bukan pemain profesional. Hal ini memberikan insight baru terhadap kondisi fisik dan keterampilan pemain di level pembinaan

yang jarang tersentuh oleh kajian akademik. Banyak penelitian hanya membahas otot inti secara umum, namun penelitian ini secara khusus mengukur kontribusi kekuatan otot perut (komponen utama otot inti) dengan keterampilan *heading*. Ini memberikan data yang lebih spesifik dan aplikatif dalam pengembangan latihan. Hasil dari penelitian ini dapat langsung dimanfaatkan oleh pelatih untuk menyesuaikan program latihan. Misalnya, jika terbukti bahwa kekuatan otot perut berpengaruh besar terhadap kemampuan *heading*, maka latihan penguatan otot perut dapat dijadikan menu wajib dalam latihan mingguan. Dengan menunjukkan adanya kontribusi kekuatan otot perut dan *heading*, penelitian ini juga dapat memberikan rekomendasi pencegahan cedera melalui peningkatan kestabilan dan kontrol tubuh pemain saat melakukan *heading*. Penelitian ini dapat menjadi dasar untuk riset-riset lanjutan, seperti pengaruh latihan otot perut terhadap *heading*, atau perbandingan pengaruh otot perut versus otot leher dalam kemampuan sundulan.

Sebagian besar penelitian sebelumnya hanya mengaitkan *heading* dengan kekuatan leher, koordinasi mata-kepala, dan teknik dasar tanpa mengeksplorasi secara spesifik kontribusi kekuatan otot perut. Penelitian ini memperkenalkan pendekatan biomekanik baru, bahwa otot perut memainkan peran krusial dalam stabilisasi tubuh dan transfer tenaga saat melakukan *heading*, terutama dalam kondisi melompat. Dalam penelitian ini, *heading* tidak dilihat sebagai gerakan kepala semata, tetapi sebagai gerakan terintegrasi antara otot inti, terutama otot perut, dan bagian atas tubuh. Ini merupakan pendekatan baru dalam menganalisis *heading* sebagai hasil dari kontribusi kinetik seluruh tubuh bagian tengah.

Permasalahan yang terjadi banyak pemain telah diajarkan teknik *heading* dengan benar, namun saat praktik hasilnya tetap kurang kuat dan tidak terarah. Ini menandakan adanya faktor lain yang mempengaruhi performa *heading*, yaitu kondisi fisik. Klub-klub sepak bola tingkat pembinaan sering kali belum memiliki program latihan yang secara khusus mengembangkan kekuatan otot perut. *Heading* yang dilakukan dengan tubuh yang tidak stabil sering menyebabkan ketegangan otot leher dan tulang belakang. Minimnya stabilisasi tubuh saat sundulan menjadi salah satu pemicu cedera. Solusinya yaitu melakukan penilaian kemampuan *heading* berdasarkan akurasi, kekuatan sundulan, dan stabilitas tubuh saat melakukan sundulan dalam berbagai situasi latihan. Sehingga tujuan dalam penelitian ini dapat tercapai yaitu untuk mengetahui kontribusi kekuatan otot perut dengan kemampuan *heading* pada permainan sepak bola.

METODE

Penelitian korelasional adalah suatu penelitian untuk mengetahui kontribusi antara dua variabel tanpa ada upaya untuk mempengaruhi variabel tersebut sehingga tidak dapat memanipulasi variabel. populasi dalam penelitian ini adalah *Club* SSB Tirawonua berjumlah 50 orang pemain. Sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. yaitu U14 *Club* SSB Tirawonua sebanyak 20 orang. Tes kekuatan otot perut dengan cara *sit-up* selama 60 detik, seorang pengawas gerak yang bertugas mengawasi benar tidak gerakan, kemudian seorang pencatat yang bertugas mencatat nilai yang diperoleh (Saiful, 2021). Tes kemampuan kekuatan otot perut (*sit-up*) pelaksanaannya yaitu berbaring terlentang di lantai, kedua lutut ditekuk dengan sudut 90 derajat dengan kedua jari-jarinya diletakkan di belakang kepala, peserta lain menekan/memegang kedua pergelangan kaki agar kaki tidak terangkat, gerakan aba-aba “ya” peserta bergerak mengambil sikap duduk sampai kedua sikunya menyentuh paha, kemudian kembali ke sikap awal, lakukan gerakan ini berulang-ulang tanpa henti selama 60 detik.

Tes kemampuan *heading* dengan cara menyundul bola sejauh-jauhnya (Nurhasan,

2001). Pelaksanaannya yaitu *testee* melakukan *stretching* terlebih dahulu sebelum tes dimulai. Peserta berada di garis *start*. Setelah aba-aba “ya” kemudian *testee* melentingkan tubuhnya pada saat bola yang dilambungkan oleh pelaksana menurun maka disambut dengan kepala *testee* untuk melakukan *heading* sejauh mungkin. Pelaksana menuju arah jatuhnya bola untuk memberikan tanda dan melakukan pengukuran langsung. *Testee* diberikan kesempatan sebanyak 3 kali percobaan.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan analisis korelasi. Sebelum dilakukan analisis korelasi, maka terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas dan uji linieritas. Dengan memanfaatkan SPSS versi 21.

HASIL

Berdasarkan dari hasil tes kekuatan otot perut dengan kemampuan *heading* permainan sepak bola pada *Club* SSB Tirawonua, maka data diperoleh nilai minimal, nilai maksimal, nilai rata-rata, dan simpang baku yang diperoleh siswa pada masing-masing tes yang dilakukan. Untuk lebih jelasnya dapat diperhatikan pada tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Deskriptif statistik kekuatan otot perut (X) dengan kemampuan *heading* (Y)

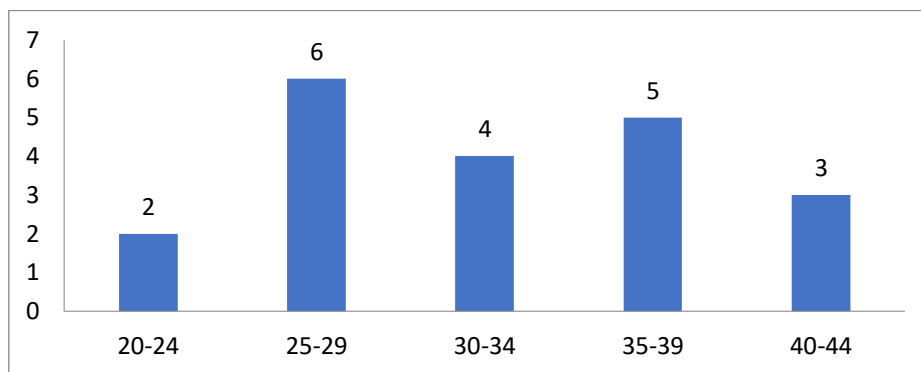
Variabel	Mean	Standar Deviasi	Nilai Maksimum	Nilai Minimum	Range
X	31,30	6,744	44	20	24
Y	454,35	75,179	5,34	3,20	2,14

Berdasarkan hasil analisis deskriptif pada tabel 4.1 dapat diketahui, hasil penelitian mengenai kekuatan otot perut (x) diperoleh nilai rata-rata (*mean*) 31,30, nilai standar deviasi 6,744, dan nilai maksimum 44, nilai minimum 20 dan range 24. Sedangkan kemampuan *heading* (y) diperoleh nilai rata-rata (*mean*) 454,35, nilai standar deviasi 75,179, dan nilai maksimum 5,34, nilai minimum 3,20 dan range 2,14.

Tabel 2. Distribusi kelas interval, frekuensi dan presentase data kekuatan otot perut

Kelas Interval	Frekuensi	Presentase
20-24	2	10%
25-29	6	30%
30-34	4	20%
35-39	5	25%
40-44	3	15%
Jumlah	20	100%

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa kelompok sampel yang memiliki kelas interval, frekuensi dan presentasi kekuatan otot perut sebagai berikut: Pada kelas interval 20-24 memiliki frekuensi sebanyak 2 dengan presentase 10%. Pada kelas interval 25-29 memiliki frekuensi sebanyak 6 dengan presentase 30%. Pada kelas interval 30-34 memiliki frekuensi sebanyak 4 dengan presentase 20%. Pada kelas interval 35-39 memiliki frekuensi sebanyak 5 dengan presentase 25%. Pada kelas interval 40-44 memiliki frekuensi sebanyak 3 dengan presentase 15%, Untuk lebih jelas secara grafik, distribusi frekuensi sebaran data kekuatan otot perut dapat dilihat pada grafik berikut ini:



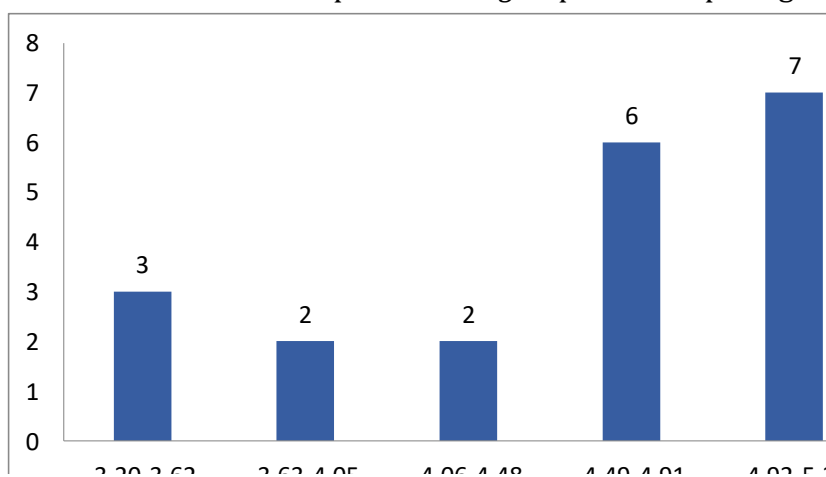
Gambar 1. Histogram sebaran distribusi frekuensi data kekuatan otot perut (X)

Untuk melihat distribusi kelas interval, frekuensi dan Presentase data kemampuan *heading* dapat dilihat pada tabel dan grafik berikut ini:

Tabel 3. Distribusi kelas interval, frekuensi dan presentase data kemampuan *heading*

Kelas Interval	Frekuensi	Presentase
3,20-3,62	3	15%
3,63-4,05	2	10%
4,06-4,48	2	10%
4,49-4,91	6	30%
4,92-5,34	7	35%
Jumlah	20	100%

Berdasarkan tabel 3 di atas, dapat diketahui bahwa kelompok sampel yang memiliki kelas interval, frekuensi dan Presentase kemampuan *heading* sebagai berikut: Pada kelas interval 3,20-3,62 memiliki frekuensi sebanyak 3 dengan presentase 15%. Pada kelas interval 3,63-4,05 memiliki frekuensi sebanyak 2 dengan presentase 10%. Pada kelas interval 4,06-4,48 memiliki frekuensi sebanyak 2 dengan presentase 10%. Pada kelas interval 4,49-4,91 memiliki frekuensi sebanyak 6 dengan presentase 30%. Pada kelas interval 4,92-5,34 memiliki frekuensi sebanyak 7 dengan presentase 35%. Untuk lebih jelas secara grafik, distribusi frekuensi sebaran data kemampuan *heading* dapat dilihat pada grafik berikut ini :



Gambar 2. Histogram Sebaran Distribusi Frekuensi Data Kemampuan *Heading*(Y)

Tabel 4. Hasil perhitungan uji normalitas

Variabel	sig	Asymp. Sig	Kesimpulan
Kekuatan otot perut	0,907	0.05	Normal
Kemampuan <i>heading</i>	0,518	0,05	Normal

Berdasarkan tabel di atas, diketahui data kekuatan otot peruti diperoleh *asympt. Sig (2-tailed)* $0,907 > 0,05$, maka dapat diartikan bahwa data berdistribusi normal. Data kemampuan *heading* hasil *asympt. Sig (2-tailed)* $0,518 > 0,05$, maka dapat diartikan bahwa data berdistribusi normal. Maka hipotesis yang menyatakan sampel berdasarkan dari populasi berdistribusi normal diterima.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Uji Linearitas

Variabel	Signifikan	Kesimpulan
kekuatan otot perut kemampuan <i>heading</i>	0,601	Linear

Berdasarkan tabel di atas diperoleh bahwa hasil uji linearitas menemukan kontribusi X dengan Y diperoleh *Sig. (deviation from linearity)* $0,601 > 0,05$, maka dapat diartikan bahwa kontribusi antara variabel kekuatan otot perut dengan kemampuan *heading* permainan sepak bola pada *Club SSB Tirawonua* adalah linear.

Tabel 6. Hasil Uji Korelasi kekuatan otot perut (X) dengan kemampuan *heading* (Y)

Jenis korelasi	r hitung	Sig 0,05	R square (koefisien determinasi)	Keterangan
X - Y	0,653	0,002	0,427	Signifikan

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa koefisien korelasi antara kekuatan otot perut dengan kemampuan *heading* (*r_{xy}*) adalah sebesar 0,653, maka nilai *r_{xy}* yang diperoleh dibandingkan dengan nilai tabel korelasi pada taraf signifikan $0,002 < 0,05$ yang artinya terdapat kontribusi yang signifikan antara kekuatan otot perut dengan kemampuan *heading* determinasi (*r²*) sebesar 0,427 dengan kata lain 42,7% kemampuan *heading* ditentukan oleh kekuatan otot perut.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan adanya kontribusi yang signifikan antara kekuatan otot perut dengan kemampuan *heading* pada pemain sepak bola di klub. Secara statistik, diperoleh nilai korelasi positif yang bermakna, di mana peningkatan kekuatan otot perut berbanding lurus dengan peningkatan kemampuan *heading* pemain. Temuan ini menjadi titik awal penting dalam memahami peran otot perut dalam keterampilan teknis sepak bola, khususnya *heading*, yang selama ini lebih sering diasosiasikan dengan kekuatan otot leher dan lompatan vertikal saja.

Temuan ini memperkuat teori fisiologis dan biomekanik yang menyebutkan bahwa *heading* dalam sepak bola adalah gerakan kompleks yang membutuhkan koordinasi berbagai kelompok otot, terutama otot inti atau *core muscles*, yang meliputi otot perut (*rectus abdominis*, *obliques*, dan *transverse abdominis*), punggung bawah, serta otot pinggul. Menurut Rismoko & Waluyo (2013), kekuatan otot inti merupakan fondasi dari semua gerakan atletik, karena berfungsi sebagai pusat transmisi gaya antara tubuh bagian atas dan

bawah. *Heading* merupakan salah satu aktivitas yang sangat mengandalkan transmisi gaya tersebut, terutama saat pemain melompat dan menahan tubuh di udara sembari melakukan kontak dengan bola menggunakan kepala. Dengan demikian, temuan penelitian ini mendukung pandangan bahwa *heading* bukan hanya persoalan teknik kepala, tetapi juga tentang bagaimana otot perut mengendalikan posisi tubuh saat airborne dan menghasilkan daya dorong dari batang tubuh. Pemain dengan otot perut yang kuat akan lebih stabil saat melayang di udara dan mampu menghasilkan sundulan yang lebih kuat dan terarah.

Temuan ini selaras dengan beberapa hasil penelitian terdahulu, antara lain penelitian oleh Yudi, (2019) yang menunjukkan bahwa latihan penguatan otot inti secara signifikan meningkatkan kemampuan *heading* pada pemain sepak bola usia muda. Penelitian ini menyebutkan bahwa peningkatan stabilitas dan kontrol tubuh selama melompat memiliki pengaruh langsung terhadap efektivitas *heading*. Menurut Rohman, (2019), dalam penelitiannya tentang pelatihan *core stability* pada atlet menyatakan bahwa otot perut yang kuat tidak hanya mencegah cedera, tetapi juga meningkatkan performa teknis dalam olahraga berbasis gerakan eksplosif seperti sepak bola. Penelitian oleh Agnesa et al., (2021), juga mengungkap adanya pengaruh yang signifikan antara latihan otot inti dengan akurasi *heading* pada pemain akademi sepak bola. Mereka menemukan bahwa kekuatan otot perut membantu pemain mempertahankan postur tegak dan menghasilkan gaya yang cukup untuk menyundul bola dengan akurat. Meskipun demikian, tidak banyak penelitian sebelumnya yang secara eksplisit membahas kontribusi antara *kekuatan otot perut* dengan *heading* secara kuantitatif di konteks klub lokal atau non-profesional. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan kontribusi baru yang penting untuk konteks pembinaan sepak bola tingkat klub.

Heading dalam permainan sepak bola merupakan salah satu keterampilan teknik dasar yang kompleks, yang membutuhkan kekuatan, koordinasi, dan stabilitas tubuh secara menyeluruh. Menurut Atiq & Haetami, (2018), *heading* tidak hanya bergantung pada kekuatan otot leher dan kepala, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh kontrol postur dan stabilitas batang tubuh (*core stability*) selama fase melompat dan mendarat. Lebih lanjut, Rohman, (2019), menjelaskan bahwa otot-otot inti tubuh, termasuk otot perut, memiliki fungsi penting dalam mentransfer gaya dan energi dari tubuh bagian bawah ke atas, sehingga mendukung gerakan eksplosif seperti *heading*.

Penelitian oleh Triansyah et al., (2020), menunjukkan bahwa *heading* yang efektif memerlukan koordinasi antara kekuatan otot, waktu reaksi, dan posisi tubuh yang seimbang. Dalam konteks tersebut, kekuatan otot perut berperan dalam mempertahankan keseimbangan tubuh dan memberikan stabilitas saat tubuh mengalami dorongan dari bawah ke atas. Hasil temuan dalam penelitian ini memperkuat pandangan tersebut, dengan menunjukkan bahwa terdapat kontribusi positif kekuatan otot perut terhadap kemampuan *heading*. Artinya, penelitian ini mendukung dan memperluas teori biomekanik bahwa otot inti merupakan pusat stabilitas dan penggerak utama dalam gerakan atletik seperti *heading*. Di sisi lain, sebagian penelitian terdahulu masih menitikberatkan *heading* pada aspek teknik dan kekuatan otot leher semata Irfan et al., (2020), sehingga luput dari perhatian terhadap fungsi otot perut dalam mendukung efisiensi gerak. Oleh karena itu, temuan penelitian ini dapat dikatakan memberikan *nuansa baru* dan mengoreksi kekeliruan umum dalam pendekatan pelatihan *heading* yang hanya fokus pada kepala dan leher, tanpa memperhatikan kekuatan otot batang tubuh. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memperkuat teori yang sudah ada, tetapi juga memberikan arah baru bagi pelatihan *heading* yang lebih terpadu dengan memasukkan penguatan otot perut sebagai komponen penting.

Penelitian ini dilakukan langsung pada pemain klub lokal, bukan pada atlet profesional

atau akademi elit. Hal ini memberi gambaran realistis terhadap kondisi dan potensi pengembangan latihan di tingkat akar rumput, yang selama ini minim kajian akademik. Penelitian sebelumnya banyak menggunakan istilah 'core strength' secara umum. Penelitian ini menekankan pada kekuatan otot perut sebagai bagian dominan dalam core, dan mengukurnya secara spesifik untuk mengetahui kontribusinya terhadap *heading*. Hasil penelitian ini membuka ruang untuk integrasi latihan penguatan otot perut ke dalam program latihan teknis *heading*, sehingga aspek fisik dan teknik dapat dilatih secara sinergis, bukan terpisah seperti selama ini. Penelitian ini menegaskan pentingnya pendekatan pelatihan sepak bola yang tidak hanya fokus pada keterampilan teknis, tetapi juga pada kemampuan fisik spesifik yang mendasari gerakan teknis tersebut.

Penelitian ini memiliki implikasi praktis yang sangat penting bagi pelatih dan pembina di klub sepak bola, khususnya di level pembinaan atau semi-profesional. *Heading* yang dilakukan dengan postur tubuh yang tidak stabil berisiko menimbulkan cedera pada leher dan tulang belakang. Dengan otot perut yang kuat, postur tubuh saat melayang menjadi lebih stabil dan risiko cedera menurun. Pemain yang memiliki otot perut kuat cenderung mampu menyundul bola dengan kekuatan dan arah yang lebih baik. Hal ini memberi keuntungan kompetitif saat menghadapi situasi bola atas. Penelitian hanya dilakukan pada satu klub dengan jumlah subjek terbatas, sehingga generalisasi hasil ke populasi yang lebih luas (misalnya, pemain profesional atau lintas kelompok usia) masih perlu dilakukan dengan hati-hati. *Heading* dalam sepak bola juga dipengaruhi oleh kekuatan otot leher, kemampuan melompat, waktu reaksi, dan teknik dasar. Penelitian ini hanya memfokuskan pada kekuatan otot perut, sehingga variabel lainnya tidak tercakup dalam analisis.

Berdasarkan temuan dan keterbatasan di atas, maka direkomendasikan beberapa hal berikut untuk penelitian lanjutan yaitu menambahkan variabel lain seperti otot leher, eksplosivitas lompat vertikal, dan koordinasi motorik untuk mendapatkan gambaran lebih menyeluruh tentang *heading*. Penelitian ini menegaskan bahwa kekuatan otot perut memainkan peran penting dalam menunjang kemampuan *heading* pada permainan sepak bola, khususnya di level klub. Kontribusi positif yang ditemukan memberikan landasan empiris bagi pelatih untuk mengintegrasikan latihan otot perut ke dalam program pelatihan teknis *heading*. Meskipun memiliki keterbatasan, penelitian ini tetap menjadi kontribusi penting dalam kajian olahraga sepak bola, khususnya dalam konteks pembinaan di tingkat klub lokal. Aspek kebaruan, implikasi praktis, dan potensi riset lanjutan menjadikan penelitian ini relevan dan strategis dalam pengembangan performa pemain.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data, ditemukan adanya kontribusi yang signifikan dan positif antara kekuatan otot perut dengan kemampuan *heading* pada pemain sepak bola di klub. Semakin tinggi kekuatan otot perut yang dimiliki pemain, semakin baik pula kemampuan mereka dalam melakukan *heading*. Temuan ini menunjukkan bahwa otot perut berperan penting dalam menjaga stabilitas tubuh dan menghasilkan kekuatan saat melakukan sundulan, sehingga latihan penguatan otot perut perlu menjadi bagian integral dalam program pelatihan teknik *heading* di klub sepak bola. Penelitian ini hanya berfokus pada satu variabel bebas, yaitu kekuatan otot perut, tanpa mempertimbangkan faktor lain seperti kekuatan otot leher, otot punggung, koordinasi motorik, dan teknik *heading* yang juga dapat memengaruhi hasil *heading*. Disarankan agar penelitian selanjutnya mengikutsertakan variabel tambahan seperti kekuatan otot, keseimbangan tubuh. Berdasarkan temuan bahwa otot perut berkontribusi pada kemampuan *heading*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada pelatih dan seluruh Atlet Club SSB Tirawonua yang berpartisipasi dalam kegiatan penelitian.

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak ada konflik kepentingan yang terjadi pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agnesa, Y. S., Roni, R., & Oktavianus, I. (2021). Kontribusi Kelentukan dan Kekuatan Otot Perut terhadap Kemampuan Heading. *Gladiator*, 1(4), 165–176. <http://gladiator.ppj.unp.ac.id/index.php/gltidor/article/view/18>
- Arwih, M. Z. (2024). Hubungan Kelentukan Togok dengan Kemampuan Heading Sepak Bola. *JOKER (Jurnal Ilmu Keolahragaan)*, 5(2), 320–327. <https://joker.uho.ac.id/index.php/journal/article/view/276>
- Asrin, A. F. (2024). Effectiveness of Ball Standing Throw Training on Heading Ability in Football Games. *Kinestetik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 8(4), 842–853.
- Atiq, A., & Haetami, M. (2018). Pengembangan Model Latihan Tehnik Dasar Heading Sepak bola Berbasis Bermain Untuk Atlet Pemula Usia 8-12 Tahun. *Jurnal Locomotor*, 1(1). <https://locomotor.untan.ac.id/index.php/fe/article/view/56>
- Bahar, C. (2023). Hubungan Antara Kelincahan dan Koordinasi Mata-Kaki dengan Kemampuan Menggiring Bola Pemain Sepak Bola di SMP Negeri 10 Kerinci. *Journal on Education*, 5(4), 13452–13464. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i4.2353>
- Barlian, E. (2020). Pengaruh Latihan Jump To Box Terhadap Kemampuan Heading. *Jurnal Performa Olahraga*, 5(1), 73–79. <https://doi.org/10.24036/jpo143019>
- Febrianto, R. (2024). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelentukan Otot Punggung Dengan Hasil Heading Dalam Kegiatan Ekstrakurikuler Sepak Bola Siswa SMA NEGERI 1 Tembilahan hulu. *JOI (Jurnal Olahraga Indragiri): Olahraga, Pendidikan, Kesehatan, Rekreasi*, 8(2), 74–87. <https://doi.org/10.61672/joi.v8i2.2816>
- Ginting, H. C., Ginting, I. T. B., Tarigan, H., & Pratama, I. Y. (2024). Analisis Kesehatan Mental Atlet Usia Dini pada Sekolah Sepak Bola Adolina FC. *Jurnal Ilmiah STOK Bina Guna Medan*, 12(2), 208–216. <https://doi.org/10.55081/jsbg.v12i2.2240>
- Irfan, M., Yenes, R., Irawan, R., & Oktavianus, I. (2020). Kemampuan teknik dasar sepakbola. *Jurnal Patriot*, 2(3), 720–731. <https://doi.org/10.24036/patriot.v2i3.664>
- Kurniawan, D., Nurrochmah, S., & Heynoek, F. P. (2016). Hubungan antara kecepatan lari dengan kemampuan menggiring bola sepak pada siswa usia 13-14 tahun SSB Unibraw 82 Malang. *Jurnal Pendidikan Jasmani*, 26(2).
- Latuheru, R. V., & Suyudi, I. (2022). Kontribusi Daya Ledak Tungkai Dan Kelentukan Togok Ke Belakang Terhadap Kemampuan Heading Dalam Permainan Sepakbola. *Volume 3 Nomor 1 November 2022 JURNAL DUNIA PENDIDIKAN* <https://Jurnal.Stokbinaguna.Ac.Id/Index.Php/JURDIP> E-ISSN: 2746-8674, 3(1). <http://eprints.unm.ac.id/id/eprint/31300>
- Marsuna, M., Rusli, M., & Saman, A. (2024). Improved passing accuracy by using pair practice in adolescent soccer players. *Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 10(1), 31–46. https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v10i1.21732
- Naufal, M. R., Srianto, W., & Muryadi, A. D. (2022). Analisis Kemampuan Shooting Sepak Bola Usia 10-12 Tahun Pada Sekolah Sepak Bola (SSB) Bina Nusantara Klaten Tahun 2022. *JURNAL ILMIAH PENJAS (Penelitian, Pendidikan Dan Pengajaran)*, 8(2), 12–26.
- Nurhasan. (2001). *Tes dan Pengukuran dalam Pendidikan Jasmani*. Jakarta Pusat: Direktorat Jenderal Olahraga.
- Parsanejad, E., McKay, M. J., Ross, A. G., Pappas, E., & Peek, K. (2024). Heading in football:

- insights from stakeholders in amateur football. *Science and Medicine in Football*, 8(3), 212–221. <https://doi.org/10.1080/24733938.2023.2224282>
- Peek, K., McKay, M., Fu, A., Meyer, T., Oxenham, V., Esopenko, C., Caccese, J., & Andersen, J. (2021). The effect of ball characteristics on head acceleration during purposeful heading in male and female youth football players. *Science and Medicine in Football*, 5(3), 195–203. <https://doi.org/10.1080/24733938.2021.1897657>
- Peek, K., Ross, A., Andersen, T. E., Meyer, T., Dahlen, S., Georgieva, J., Williamson, P. R., Clarke, M., & Serner, A. (2024). Heading in football: a systematic review of descriptors, definitions, and reporting methods used in heading incidence studies. *Science and Medicine in Football*, 1–18. <https://doi.org/10.1080/24733938.2024.2362191>
- Putra, A. T., & Afriza, S. (2020). Kontribusi Kelentukan dan Dayaledak Otot Tungkai terhadap Heading Sepakbola. *Jurnal Patriot*, 2(2), 616–626.
- Putra, D. D. (2017). Hubungan Kekuatan Otot Perut Dan Kelentukan Pinggangdengan Kemampuan Heading Permainan Sepak Bola Pada Siswa Ekstrakurikuler Putra Sma Negeri 13 Palembang. *Jurnal Pendidikan Rokania*, 2(1), 22–29. <https://www.stkiprokania.ac.id/e-jurnal/index.php/jpr/article/view/50>
- Ramadan, R., Jumaking, J., & Sarifa, S. (2024). Hubungan Kekuatan Otot Perut Dan Kelentukan Togok Belakang Terhadap Kemampuan Heading Sepakbola Pada Siswa Ekstrakurikuler Sman 1 Tinondo: Sepak Bola. *MEDASO: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 1(1).
- Rismoko, A., & Waluyo, M. (2013). Sumbangan Hiperekstensi Togok, Kekuatan Otot Perut, Dan Leher Terhadap Kemampuan Heading. *Journal of Sport Science and Fitness*, 2(3). <https://doi.org/10.15294/jssf.v2i3.3853>
- Rohman, U. (2019). Kontribusi Kekuatan Otot Perut dan Kecepatan terhadap Kemampuan Heading Bola pada Pemain Sepakbola. *Jurnal Kepelatihan Olahraga*, 11(1), 36–42. <https://doi.org/10.17509/jko-upi.v11i1.16824>
- Rusli, M., Jud, J., & Marsuna, M. (2024). Analysis of basic shooting technique abilities in soccer games. *Jurnal Maenpo: Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi*, 14(1), 41–50. <https://doi.org/10.35194/jm.v14i1.4071>
- Saiful. (2021). *Tes dan Pengukuran dalam Olahraga*. UD Al Hasanah.
- Setiawan, R. R. (2019). Model latihan heading sepakbola berbasis sirkuit pada sekolah sepakbola usia 14-17 tahun. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 9(1), 10–12. <https://doi.org/10.15294/miki.v9i1.20352>
- Syailendra, M., Arifin, R., & Rachman, A. (2024). Perspektif Masyarakat Kecamatan Kertak Hanyar Dalam Olahraga Sepakbola. *Jurnal Ilmiah STOK Bina Guna Medan*, 12(2), 165–177. <https://doi.org/10.55081/jsbg.v12i2.2585>
- Triansyah, A., Burhanudin, B., & Haetami, M. (2020). Pengaruh Heading Game Terhadap Ketepatan Heading Sepak Bola Di Club Gastra Kabupaten Kayong Utara. *Riyadhoh: Jurnal Pendidikan Olahraga*, 3(2), 61–67. <https://doi.org/10.31602/rjpo.v3i2.3447>
- Tristiyanto, F. M., Disurya, R., & Kristina, P. C. (2023). Pengaruh Latihan Small Sided Games Terhadap Peningkatan Kemampuan Dribbling Permainan Sepak Bola Smp Negeri 32 Palembang. *Jurnal Ilmiah STOK Bina Guna Medan*, 11(2), 129–133. <https://doi.org/10.55081/jsbg.v11i2.1229>
- Yudi, A. A. (2019). Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Perut terhadap Kemampuan Heading Pemain Sepak Bola di Ssb Puncak Andalas Kerinci. *Jurnal Patriot*, 1(1), 241–248. <https://doi.org/10.24036/patriot.v1i1.182>