

PROFIL *SOMATOTYPE ENDOMORPH* DAN KEMAMPUAN PERFORMA BERMAIN BERBASIS *GPAI* PADA ATLET FUTSAL USIA MUDA

Nurul Ikhsan Ramdhani¹, Boyke Mulyana², Masayu Rizka Risjanna³
Universitas Pendidikan Indonesia^{1,2,3}
masayurizka@upi.edu³

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Profil *somatotype Endomorph* dengan performa bermain berbasis *Game Performance Assessment Instrument* (GPAI) pada atlet futsal usia muda di klub Futsal SMAN 1 Talaga. Performa bermain futsal tidak hanya dipengaruhi oleh kondisi fisik, tetapi juga dipengaruhi oleh kemampuan teknik, taktik, dan pengambilan keputusan selama pertandingan. Penelitian ini berfokus pada hubungan antara *somatotype Endomorph* atlet futsal usia muda dengan hasil performa bermain. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode korelasional dan desain *Cross-Sectional*. Sampel penelitian berjumlah 15 atlet futsal usia muda dari SMA Negeri 1 Talaga yang dipilih menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Pengukuran *Somatotype* dilakukan menggunakan metode *Heath-Carter* melalui pengukuran antropometri, sedangkan performa bermain diukur menggunakan *Game Performance Assessment Instrument* (GPAI) yang meliputi aspek *Decision Making*, *Skill Execution*, *Support*, dan *Guard/Marking*. Analisis data dilakukan menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk*, uji homogenitas *Levene*, dan uji korelasi *Pearson Product Moment* dengan bantuan *IBM SPSS 25*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas atlet memiliki kecenderungan tipe tubuh *Endomorph*. Nilai rata-rata GPAI atlet berada pada kategori sedang sebesar 29,2. Hasil uji korelasi menunjukkan nilai koefisien korelasi sebesar -0,162 dengan signifikansi 0,564 ($p > 0,05$), sehingga tidak terdapat hubungan yang signifikan antara *somatotype* dengan performa bermain atlet futsal usia muda. Dengan demikian, performa bermain futsal tidak hanya dipengaruhi oleh faktor *somatotype*, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor teknik, taktik, pengalaman bermain, dan kondisi psikologi atlet.

Kata Kunci: Futsal Usia Muda, GPAI, Performa Bermain, Somatotype

ABSTRACT

This study aims to determine the somatotype profile of endomorphs and their performance based on the Game Performance Assessment Instrument (GPAI) among young futsal athletes at the SMAN 1 Talaga Futsal Club. Futsal performance is influenced not only by physical condition but also by technical and tactical skills, as well as decision-making during matches. This study focuses on the relationship between the endomorph somatotype of young futsal athletes and their playing performance. The study used a quantitative approach with a correlational method and a Cross-Sectional design. The research sample consisted of 15 young futsal athletes from SMA Negeri 1 Talaga who were selected using a Purposive Sampling technique. Somatotype measurements were carried out using the Heath-Carter method through anthropometric measurements, while playing performance was measured using the Game Performance Assessment Instrument (GPAI) which

includes aspects of Decision Making, Skill Execution, Support, and Guard/Marking. Data analysis was carried out using the Shapiro-Wilk normality test, Levene's homogeneity test, and the Pearson Product Moment correlation test with the help of IBM SPSS 25. The results showed that the majority of athletes have a tendency towards an Endomorph body type. The average GPAI value of athletes is in the medium category of 29.2. The correlation test results showed a correlation coefficient of -0.162 with a significance level of 0.564 ($p > 0.05$), indicating no significant relationship between somatotype and the playing performance of young futsal athletes. Therefore, futsal performance is not only influenced by somatotype but also by technique, tactics, playing experience, and the athlete's psychological state.

Keywords: Youth Futsal, GPAI, Playing Performance, Somatotype

PENDAHULUAN

Futsal merupakan olahraga permainan beregu yang memiliki karakteristik permainan cepat dengan intensitas tinggi atau high-intensity intermittent sehingga menuntut kemampuan fisik, teknik, dan kecerdasan taktis yang baik dari setiap pemain (Barbero-Alvarez et al., 2008). Reilly et al. (2000) menjelaskan bahwa aktivitas permainan yang berlangsung dalam ruang sempit dengan tempo cepat menyebabkan atlet futsal harus memiliki kondisi antropometri dan struktur tubuh yang mampu menunjang mobilitas serta efektivitas gerak selama pertandingan berlangsung. Salah satu aspek fisik yang sering digunakan untuk mengidentifikasi karakteristik atlet dalam olahraga performa adalah *somatotype*, yaitu klasifikasi bentuk tubuh yang terdiri dari komponen *Endomorph*, *Mesomorph*, dan *Ectomorph* (Carter & Heath, 1990). Profil *somatotype* tersebut perlu dipahami oleh pelatih karena dapat digunakan sebagai dasar dalam mengidentifikasi potensi fisik atlet dan membantu penyusunan program latihan yang sesuai dengan kebutuhan cabang olahraga (Castillo et al., 2022).

Secara teoritis, perbedaan komponen *somatotype* pada atlet dapat memengaruhi kemampuan performa atlet di lapangan. Atlet dengan karakteristik *Mesomorph* umumnya memiliki kemampuan kekuatan dan power yang lebih baik, sedangkan karakteristik *Ectomorph* lebih mendukung kecepatan dan kelincahan gerak (Ackland et al., 2012). Di sisi lain, dominasi komponen *Endomorph* yang ditandai dengan tingginya komposisi lemak tubuh sering dikaitkan dengan penurunan kemampuan akselerasi dan stabilitas gerak dalam situasi permainan yang dinamis (Sukmawarti et al., 2018). Oleh karena itu, performa bermain sesungguhnya dalam sebuah pertandingan futsal bersifat multidimensional dan tidak dapat dinilai hanya berdasarkan parameter fisik atau antropometri semata (Sarmiento, 2018).

Dalam permainan futsal, tipe tubuh atlet sering kali dikaitkan dengan kemampuan fisik seperti kekuatan, kecepatan, kelincahan, serta daya tahan selama pertandingan. Atlet dengan dominasi *Mesomorph* umumnya memiliki kemampuan otot dan kekuatan yang lebih baik, sedangkan atlet *Ectomorph* cenderung unggul dalam kecepatan dan mobilitas permainan. Sebaliknya, dominasi *Endomorph* berkaitan dengan komposisi lemak tubuh lebih tinggi yang diasumsikan dapat memengaruhi efektivitas gerak dalam pertandingan. Namun, pada kelompok usia muda, asumsi teoritis ini perlu diuji lebih lanjut mengingat karakteristik fisik

mereka belum sepenuhnya stabil dan performa bermain futsal modern merupakan hasil integrasi kemampuan multidimensional yang kompleks.

Dalam olahraga permainan beregu, performa bermain yang efektif ditunjukkan melalui kemampuan atlet dalam mengeksekusi keterampilan teknik secara tepat serta mengambil keputusan yang sesuai berdasarkan situasi permainan pada saat di bawah tekanan (Mitchell et al., 2013). Oleh sebab itu, performa bermain harus diukur dalam situasi permainan nyata, salah satunya melalui pendekatan dengan *Game Performance Assessment Instrument* (GPAI) yang secara komprehensif mengukur kemampuan yang meliputi indeks *Decision Making*, *Skill Execution*, *Support*, dan *Guard/Marking* (Oslin et al., 1998). Pada kelompok atlet usia muda (16–18 tahun), fase perkembangan biologis yang belum stabil membuat pemetaan hubungan antara *somatotype* dan kemampuan bermain menjadi sangat kompleks, karena atlet berada pada fase *Train to Compete* yang lebih menekankan pada pemahaman taktis dan pematangan psikologis (Higgs, Cairney, et al., 2019).

Hingga saat ini, sebagian besar penelitian mengenai *somatotype* lebih banyak dilakukan pada atlet elit atau atlet dewasa, sementara penelitian yang mengevaluasi bagaimana profil atlet dengan *Somatotype Endomorph* berhubungan dengan kemampuan bermain berbasis *Game Performance Assessment Instrument* (GPAI) pada atlet futsal usia muda masih sangat terbatas. Secara teoritis, karakteristik bentuk tubuh sering dianggap sebagai faktor yang memengaruhi performa atlet di lapangan. Namun, dalam permainan futsal usia muda, efektivitas performa bermain tidak hanya ditentukan oleh kondisi antropometri tubuh, melainkan juga dipengaruhi oleh kemampuan pengambilan keputusan, pemahaman taktik, serta pengalaman bertanding yang dimiliki atlet (Pill et al., 2023). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara mendalam mengenai Profil *Somatotype Endomorph* dan Kemampuan Performa Bermain Berbasis GPAI pada Atlet Futsal Usia Muda. Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi empiris bagi ilmu keolahragaan serta menjadi rujukan bagi para praktisi dalam merancang strategi pembinaan jangka panjang yang tidak hanya terpaku pada seleksi antropometri tubuh semata.

Keterbaruan penelitian ini terletak pada pengkajian hubungan profil *somatotype Endomorph* dengan performa bermain futsal berbasis *Game Performance Assessment Instrument* (GPAI) pada atlet usia muda. Selain itu, penelitian pada atlet futsal usia remaja masih terbatas, sehingga penelitian ini memberikan kontribusi baru bahwa performa bermain atlet muda tidak hanya dipengaruhi tipe tubuh, tetapi juga kemampuan taktis, pengalaman bermain, dan perkembangan biologis atlet. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam bidang ilmu keolahragaan, khususnya terkait profil *somatotype* dan performa bermain futsal usia muda, serta menjadi referensi dalam proses pembinaan dan evaluasi atlet futsal usia muda secara lebih komprehensif.

KAJIAN TEORI

Futsal

Futsal merupakan cabang olahraga permainan beregu yang dimainkan oleh dua tim dengan masing-masing lima pemain di lapangan. Permainan futsal memiliki karakteristik permainan cepat dengan intensitas tinggi serta membutuhkan kemampuan teknik, taktik, dan fisik yang baik. Menurut (Barbero-Alvarez et al., 2008), futsal termasuk olahraga *high-intensity intermittent* yang menuntut pemain

melakukan aktivitas anaerobik dan aerobik secara berulang selama pertandingan berlangsung. Aktivitas tersebut meliputi sprint pendek, perubahan arah, *dribbling*, *passing*, dan *shooting* dalam ruang permainan yang terbatas.

Permainan futsal modern tidak hanya menuntut kemampuan teknik dasar, tetapi juga kemampuan pengambilan keputusan dan pemahaman taktik dalam situasi permainan yang dinamis. Menurut penelitian (Pill et al., 2023) menjelaskan bahwa performa bermain dalam olahraga permainan dipengaruhi oleh kemampuan pemain dalam memahami situasi permainan, mengambil keputusan secara tepat, dan melaksanakan keterampilan teknik secara efektif. Oleh karena itu, atlet futsal memerlukan kombinasi kemampuan fisik, teknik, dan taktik untuk menghasilkan performa permainan yang optimal.

Somatotype

Somatotype merupakan klasifikasi bentuk tubuh manusia berdasarkan komposisi fisik dan karakteristik morfologis individu. Konsep *somatotype* pertama kali diperkenalkan oleh (Sheldon et al., 1940) yang membagi tipe tubuh menjadi tiga komponen utama, yaitu *Endomorph*, *Mesomorph*, dan *Ectomorph*. Selanjutnya, metode pengukuran *somatotype* dikembangkan oleh Carter dan Heath (1990) melalui pendekatan antropometri yang lebih objektif dan banyak digunakan dalam penelitian olahraga.

Komponen *Endomorph* menggambarkan dominasi lemak tubuh, *Mesomorph* menunjukkan perkembangan otot dan rangka tubuh yang kuat, sedangkan *Ectomorph* menggambarkan bentuk tubuh yang ramping dan linear. Menurut (Carter & Heath, 1990) ketiga komponen tersebut dapat digunakan untuk mengidentifikasi karakteristik fisik atlet serta kesesuaiannya terhadap kebutuhan cabang olahraga tertentu.

Dalam bidang olahraga, *somatotype* menjadi salah satu indikator penting yang berkaitan dengan performa fisik atlet. Penelitian dari (Ackland et al., 2012) menjelaskan bahwa karakteristik antropometri dan tipe tubuh atlet memiliki hubungan dengan kemampuan fisik seperti kekuatan, daya tahan, kelincahan, dan kecepatan. Atlet dengan dominasi *Mesomorph* umumnya memiliki kemampuan kekuatan dan power yang lebih baik, sedangkan atlet dengan dominasi *Ectomorph* cenderung unggul dalam mobilitas dan kecepatan gerak.

Pada cabang olahraga futsal, karakteristik *somatotype* tertentu dapat memengaruhi efektivitas performa pemain di lapangan. (Ramos-Campo et al., 2014) menjelaskan bahwa pemain futsal dengan tipe *Mesomorph* lebih dominan ditemukan pada posisi yang membutuhkan kekuatan dan kontak fisik, sedangkan tipe *Ectomorph* lebih mendukung mobilitas dan kelincahan permainan. Selain itu, (Sukmawarti et al., 2018) menyatakan bahwa komponen lemak tubuh yang tinggi pada tipe *Endomorph* dapat berkorelasi negatif terhadap keterampilan teknik seperti *passing accuracy* dan kontrol bola karena memengaruhi stabilitas gerak tubuh selama permainan.

Performa Bermain Menggunakan GPAI (*Game Performance Assessment Instrument*)

Performa dalam pertandingan futsal mengacu pada seberapa efektif seorang atlet dapat menampilkan keterampilan secara teknik, taktik, dan fisik selama pertandingan berlangsung. Dalam konteks olahraga tim seperti futsal, performa tidak hanya dilihat dari kontribusi mencetak gol, tetapi juga dari keterlibatan aktif dalam pertandingan dan kontribusi terhadap keberhasilan tim secara keseluruhan

(Sarmiento, 2018). Performa bermain merupakan kemampuan atlet dalam menampilkan keterampilan permainan selama pertandingan berlangsung. Dalam penelitian ini, performa bermain atlet futsal usia muda diukur menggunakan instrumen *Game Performance Assessment Instrument* (GPAI).

Menurut (Oslin et al., 1998), menjelaskan bahwa *Game Performance Assessment Instrument* (GPAI) merupakan instrumen penilaian performa bermain yang digunakan untuk mengevaluasi kemampuan pemain dalam situasi permainan nyata. *Game Performance Assessment Instrument* (GPAI) digunakan untuk menilai kemampuan pemain berdasarkan pengambilan keputusan, pelaksanaan teknik, movement tanpa bola, dan kemampuan bertahan selama pertandingan berlangsung.

Instrumen GPAI dalam penelitian ini terdiri atas empat komponen penilaian yaitu *Decision Making Index* (DMI), *Skill Execution Index* (SEI), *Support Index* (SI), dan *Guard/Marking Index* (GMI). *Decision Making Index* (DMI) berkaitan dengan kemampuan pemain dalam mengambil keputusan yang tepat selama permainan berlangsung. *Skill Execution Index* (SEI) berkaitan dengan kemampuan pemain dalam melakukan teknik permainan seperti *passing*, *dribbling*, dan *shooting*. *Support Index* (SI) menunjukkan kemampuan pemain dalam membuka ruang, mencari posisi, dan memberikan dukungan kepada rekan satu tim ketika permainan berlangsung. Sementara itu, *Guard/Marking Index* (GMI) berkaitan dengan kemampuan pemain dalam melakukan penjagaan terhadap lawan, mempertahankan posisi bertahan, dan melakukan pressing selama pertandingan berlangsung.

Menurut (Pill et al., 2023), performa bermain dalam olahraga permainan tidak hanya dipengaruhi oleh kemampuan teknik, tetapi juga dipengaruhi oleh kemampuan pengambilan keputusan dan pemahaman taktik dalam menghadapi situasi permainan yang dinamis. Seorang pemain dituntut mampu membaca situasi permainan dengan cepat, menentukan pilihan tindakan yang tepat, serta menyesuaikan posisi dan pergerakan sesuai kondisi pertandingan. Kemampuan tersebut menjadi bagian penting dalam permainan futsal karena tempo permainan yang cepat menuntut pemain untuk berpikir dan bertindak secara efektif dalam waktu singkat. Penelitian terbaru oleh (Silva et al., 2020) menjelaskan bahwa kemampuan pengambilan keputusan dan pemahaman taktik memiliki hubungan yang penting terhadap kualitas performa bermain atlet usia muda dalam olahraga permainan.

Hubungan Somatotype dengan Performa Bermain Atlet Futsal Usia Muda

Karakteristik *somatotype* atlet dapat memengaruhi kemampuan fisik yang dibutuhkan dalam permainan futsal. Dalam olahraga futsal, pemain dituntut memiliki kemampuan kecepatan, kelincahan, daya tahan, serta mobilitas yang baik karena permainan berlangsung dengan intensitas tinggi dan transisi permainan yang cepat. Atlet dengan dominasi komponen *Mesomorph* umumnya memiliki perkembangan massa otot yang lebih baik sehingga mampu mendukung kemampuan power, kekuatan, dan kecepatan selama pertandingan berlangsung. Sebaliknya, dominasi komponen *Endomorph* yang terlalu tinggi dapat memengaruhi kemampuan akselerasi dan kelincahan pemain dalam bergerak di lapangan. Penelitian (Reilly et al., 2000). menjelaskan bahwa karakteristik antropometri dan komposisi tubuh memiliki hubungan terhadap kemampuan performa atlet terutama pada cabang olahraga yang membutuhkan mobilitas tinggi dan aktivitas fisik intensif.

Namun demikian, performa bermain futsal tidak hanya dipengaruhi oleh karakteristik fisik atau tipe tubuh atlet saja. Sesuai dengan penelitian (Pill et al., 2023) menjelaskan bahwa performa bermain dalam olahraga permainan dipengaruhi oleh kemampuan teknik, pengambilan keputusan, serta pemahaman taktik dalam situasi permainan yang dinamis. Selain itu, (Malina, 2025) menyatakan bahwa performa olahraga pada atlet usia muda juga dipengaruhi oleh perkembangan biologis, pengalaman bermain, kondisi psikologis, dan kualitas latihan yang diterima atlet selama proses pembinaan berlangsung. Oleh karena itu, keberhasilan performa bermain atlet futsal usia muda tidak dapat ditentukan hanya berdasarkan karakteristik *somatotype*, tetapi juga dipengaruhi oleh kemampuan teknik, pemahaman permainan, pengalaman bertanding, dan proses latihan yang dilakukan secara berkelanjutan. Dengan demikian, *somatotype* dapat digunakan sebagai salah satu indikator dalam menggambarkan karakteristik fisik atlet futsal usia muda, namun performa bermain tetap merupakan hasil dari berbagai faktor multidimensional yang saling berkaitan selama proses latihan maupun pertandingan berlangsung.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain korelasional yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara *somatotype* atlet futsal usia muda dengan hasil performa bermain. Penelitian korelasional digunakan untuk melihat hubungan antarvariabel tanpa memberikan perlakuan terhadap subjek penelitian (Creswell & Creswell, 2017). Penelitian dilaksanakan pada atlet futsal usia muda yang aktif mengikuti latihan dan pernah mengikuti pertandingan. Sampel penelitian berjumlah 15 atlet yang dipilih menggunakan teknik *Purposive Sampling* berdasarkan kriteria tertentu, yaitu atlet futsal usia muda yang aktif berlatih dan mengikuti pertandingan.

Pengumpulan data *somatotype* dilakukan menggunakan metode *Heath-Carter*. Metode *Heath-Carter* merupakan metode yang umum digunakan dalam pengukuran *somatotype* untuk mengidentifikasi karakteristik bentuk tubuh atlet berdasarkan komponen *Endomorph*, *Mesomorph*, dan *Ectomorph* (Carter & Heath, 1990). Instrumen yang digunakan meliputi timbangan berat badan, *stature meter*, *skinfold caliper*, *waist ruler*, dan *sliding caliper*. Pengukuran antropometri meliputi tinggi badan, berat badan, *triceps skinfold*, *subscapular skinfold*, *supraspinale skinfold*, *medial calf skinfold*, *humerus breadth*, *femur breadth*, *maximum upper arm girth*, dan *medial calf girth*. Hasil pengukuran kemudian dihitung untuk memperoleh profil *somatotype* pada masing-masing atlet.

Data performa bermain diperoleh menggunakan instrumen *Game Performance Assessment Instrument* (GPAI). GPAI merupakan instrumen penilaian performa bermain yang digunakan untuk mengevaluasi kemampuan pemain dalam situasi permainan nyata melalui pengamatan langsung selama pertandingan berlangsung (Oslin et al., 1998). Aspek performa yang diamati dalam penelitian ini meliputi *Decision Making Index* (DMI), *Skill Execution Index* (SEI), *Support Index* (SI), dan *Guard/Marking Index* (GMI). Penilaian dilakukan menggunakan lembar observasi GPAI berdasarkan tindakan bermain yang berhasil dan tidak berhasil selama pertandingan. Observasi dilakukan oleh observer yang memahami karakteristik permainan futsal dan indikator penilaian GPAI. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Syaputra et al., 2025) yang

memanfaatkan instrumen *Game Performance Assessment Instrument* (GPAI) untuk mengukur efektivitas komponen taktis permainan secara objektif pada olahraga beregu taktis. Penggunaan instrumen ini membuktikan bahwa aspek performa nyata di lapangan dapat dianalisis secara kuantitatif melalui indikator mutlak seperti pengambilan keputusan (*decision making*) dan eksekusi keterampilan (*skill execution*), dukungan permainan (*support*), dan kemampuan bertahan (*guard/marking*).

Analisis data dilakukan menggunakan *IBM SPSS Statistics*. Tahap awal analisis dilakukan melalui uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* untuk mengetahui distribusi data. Uji *Shapiro-Wilk* direkomendasikan untuk jumlah sampel kecil atau kurang dari 50 subjek penelitian (Ghasemi & Zahediasl, 2012). Selanjutnya, pengujian hubungan antarvariabel dilakukan menggunakan uji korelasi *Pearson Product Moment* dan uji homogenitas menggunakan uji *Levene*. Uji korelasi *Pearson* digunakan untuk mengetahui hubungan antarvariabel pada data parametrik atau data yang memenuhi asumsi normalitas (Bishara & Hittner, 2015). Taraf signifikansi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 0,05.

HASIL PENELITIAN

Berikut merupakan hasil pengukuran dalam penelitian yang disajikan dalam bentuk tabel. Tabel 1 menunjukkan gambaran karakteristik tubuh atlet futsal usia muda SMA Negeri 1 Talaga berdasarkan hasil pengukuran antropometri.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Antropometri Atlet.

No	Nama	BB	TB	TS	SS	SupS	MCS	HB	FB	MUA	MCG	ST
1	MA	78	167	14.7	10	12.4	16.7	4.4	5	30.2	40	En
2	BA	62	163	15.4	13.6	15.2	6.7	4.5	4.9	21.3	31.2	En
3	AS	51	157	13.4	7.1	7.3	8.1	4.5	4.4	20.7	30.5	En
4	ML	68	164	16.5	12.7	15.4	11	4.4	4.7	30.1	30.9	En
5	FA	58	162	11.7	11.4	14.4	6	4.1	4.5	20.6	30.5	En
6	CC	48	161	15.2	13.2	15.1	6.5	4.5	4.7	21.1	31	En
7	DA	47	156	7.3	6.2	6.8	5.8	3.9	3.7	20.5	30.2	Ec
8	RI	56	166	13.3	10.3	13.8	14	4.5	4.4	20.6	30.3	En
9	RO	56	166	9	9.7	10	10	4.4	4.5	20.7	30.4	En
10	PI	47	158	7.3	9	7.5	5.6	3.8	3.8	20.5	30.2	Ec
11	NA	57	164	10.3	7.8	8.7	7	3.9	4.4	20.5	30.8	Ec
12	FW	67	168	18.7	14	12.8	13	3.9	4.7	21	31	En
13	MF	51	157	13.7	7	7.3	8	4.4	4.3	20.6	30.4	En
14	ML	81	165	23.7	13.7	18	16.7	5.3	5.3	30.4	30.9	En
15	AK	50	159	5.3	4.7	4	5.7	4.4	4.5	20.6	30	Ec
Rata-Rata		58.5	162.2	13	10	11.2	9	4.3	4.5	23	31.2	En

Keterangan: "BB (Berat Badan), TB (Tinggi Badan), TS (*Triceps Skinfold*), SS (*Subscapular Skinfold*), SupS (*Supraspinale Scapular*), MCS (*Medial Calf Skinfold*), HB (*Humerus Breadth*), FB (*Femur Breadth*), MUA (*Max Upper Arm Grith*), MCG (*Medial Calf Grith*), ST (*Somatotype*), En (*Endomorph*), dan Ec (*Ectomorph*)"

Dari data tabel 1 diatas diperoleh nilai rata-rata Berat Badan sebesar 58,5 kg dan Tinggi Badan 162,2 cm, dengan distribusi parameter antropometri yang bervariasi seperti rata-rata TS (*Triceps Skinfold*) sebesar 13,0, SS (*Subscapular Skinfold*) sebesar 10, SupS (*Supraspinale Skinfold*) sebesar 11,2, MCS (*Medial Calf Skinfold*) sebesar 9, HB (*Humerus Breadth*) sebesar 4,3, FB (*Femur Breadth*) sebesar 4,5, MUA (*Max Upper Arm Grith*) sebesar 23, dan MCG (*Medial Calf*

Grith) sebesar 31,2. Variasi nilai pada parameter *skinfold* dan lingkar tubuh ini menghasilkan klasifikasi *Somatotype* yang beragam, di mana kategori *Endomorph* (*En*) diwakili oleh 11 atlet dan *Ectomorph* (*Ec*) diwakili oleh 4 atlet. Hasil nilai rata-rata dari seluruh parameter data penelitian menunjukkan bahwa rata-rata *somatotype* atlet futsal SMAN 1 Talaga sebagai kelompok subjek penelitian termasuk dalam klasifikasi tipe tubuh *Endomorph*. Karakteristik tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar atlet memiliki komposisi lemak tubuh yang lebih dominan dibandingkan komponen otot (*Mesomorph*) dan tubuh linear (*Ectomorph*).

Hasil penilaian performa bermain atlet futsal usia muda berdasarkan instrumen *Game Performance Assessment Instrument* (GPAI) disajikan pada tabel berikut. Tabel 2 menunjukkan performa bermain atlet futsal atlet futsal usia muda SMA Negeri 1 Talaga.

Tabel 2. Hasil analisis pertandingan dengan GPAI.

NO	NAMA	POSISI	DMI	SEI	SI	GMI	SKOR GPAI	KATEGORI
1	MA	Pivot	14	22	0.9	9.2	39.2	Baik
2	BA	Pivot	10	17	0.8	6.3	29.4	Sedang
3	AS	Flank	8	9	0.8	6.2	19.4	Kurang
4	ML	Flank	12	24	0.9	5.3	38.2	Baik
5	FA	Flank	5	12	0.8	8.3	19.9	Kurang
6	CC	Flank	13	14	2	6.4	30.6	Baik
7	DA	Flank	9	10	0.9	5.3	21.2	Sedang
8	RI	Flank	9	10	0.9	5.2	21.2	Baik
9	RO	Flank	8	10	0.8	2.5	19.4	Kurang
10	PI	Flank	10	16	0.8	10.3	29.4	Sedang
11	NA	Anchor	18	21	0.9	4.4	41	Sangat Baik
12	FW	Anchor	20	16	0.9	6.2	38.5	Baik
13	MF	Anchor	14	11	0.7	10.3	28.3	Sedang
14	ML	Kiper	12	15	8	6.3	36.6	Baik
15	AK	Kiper	10	10	4	4.4	25.1	Sedang
Rata-Rata			11.5	14.5	1.6	6.4	29.2	Sedang

Berdasarkan tabel 2 diatas hasil analisis performa bermain menggunakan instrumen *Game Performance Assessment Instrument* (GPAI), diketahui bahwa tingkat performa permainan atlet futsal usia muda klub futsal SMAN 1 Talaga berada pada kategori sedang dengan rata-rata nilai GPAI sebesar 29,2. Dengan 1 orang atlet berkategori sangat baik, 6 orang atlet berada pada kategori Baik, 5 orang atlet termasuk kategori Sedang dan 3 orang atlet masuk pada kategori Kurang.

Dilihat dari masing-masing komponen *GPAI*, rata-rata nilai *Decision Making Index* (DMI) sebesar 11,5 menunjukkan bahwa kemampuan atlet dalam mengambil keputusan selama permainan sudah cukup baik meskipun dalam beberapa situasi permainan masih ditemukan keputusan yang kurang efektif. Selain itu, *Skill Execution Index* (SEI) memiliki nilai rata-rata sebesar 14,5 yang mengindikasikan bahwa pelaksanaan teknik dasar permainan seperti *passing*, *shooting*, dan kontrol bola telah dilakukan dengan cukup baik oleh sebagian besar atlet. Pada aspek *Support Index* (SI), diperoleh rata-rata sebesar 1,6 yang menunjukkan bahwa kemampuan atlet dalam memberikan dukungan permainan tanpa bola dan membuka ruang selama pertandingan sudah mulai terlihat, namun masih perlu ditingkatkan. Sementara itu, rata-rata *Guarding/Marking Index* (GMI) sebesar 6,4

menunjukkan bahwa kemampuan atlet dalam melakukan penjagaan lawan, positioning bertahan, dan tekanan terhadap pemain lawan masih perlu ditingkatkan agar efektivitas permainan bertahan selama pertandingan menjadi lebih optimal.

Selanjutnya dilakukan uji normalitas untuk memastikan apakah sekelompok data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan untuk menentukan uji lanjutan untuk menjawab hipotesis.

Tabel 3. Uji Normalitas

Variable	Sig. Shapiro-Wilk	Keterangan
Somatotype	0.185	Normal
GPAI	0.059	Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas pada Tabel 3 diatas diketahui bahwa variabel *Somatotype* memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,185 dan variabel GPAI memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,059. Kedua variabel tersebut memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data penelitian berdistribusi normal. Dengan demikian, asumsi normalitas dalam penelitian ini telah terpenuhi sehingga analisis statistik parametrik dapat digunakan pada tahap pengujian hipotesis. Hasil distribusi data yang normal menunjukkan bahwa penyebaran data *somatotype* dan performa bermain atlet tidak mengalami penyimpangan distribusi yang ekstrem. Kondisi ini mengindikasikan bahwa data penelitian cukup representatif untuk menggambarkan kondisi populasi atlet futsal usia muda yang diteliti. Oleh karena itu, pengujian hubungan antar variabel dapat dilanjutkan menggunakan uji *Pearson Product Moment* sebagai teknik analisis korelasi parametrik.

Tabel 4. Uji Homogenitas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.	Keterangan
18.641	2	4	0.009	Tidak Homogen

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada Tabel 4 diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,009. Nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data penelitian tidak homogen. Hal ini menunjukkan bahwa variasi skor performa bermain (GPAI) pada masing-masing kelompok *somatotype* memiliki tingkat penyebaran data yang berbeda. Kondisi data yang tidak homogen mengindikasikan bahwa setiap kelompok tipe tubuh memiliki karakteristik performa bermain yang bervariasi. Perbedaan tersebut dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti kondisi fisik, kemampuan teknik, pengalaman bermain, intensitas latihan, serta perbedaan kemampuan individu atlet selama pertandingan. Selain itu, jumlah sampel yang relatif kecil pada masing-masing kelompok *somatotype* juga dapat memengaruhi tingkat *homogenitas* data penelitian. Meskipun data penelitian tidak homogen, pengujian korelasi tetap dapat dilakukan karena syarat utama penggunaan uji *Pearson Product Moment* dalam penelitian ini lebih menekankan pada terpenuhinya asumsi pada normalitas data.

Tabel 5. Uji Korelasi *Pearson Product Moment*

Pearson			
Variabel	Correlation (r)	Sig. (2-tailed)	Keterangan
Somatotype – GPAI	-0.162	0.564	Tidak Signifikan

Nilai koefisien korelasi sebesar -0,162 menunjukkan arah hubungan negatif dengan tingkat hubungan yang sangat rendah. Hubungan negatif tersebut mengindikasikan bahwa peningkatan dominasi komponen *somatotype* tertentu cenderung diikuti penurunan skor performa bermain, namun hubungan tersebut sangat lemah dan tidak memiliki makna statistik yang signifikan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa performa bermain futsal tidak hanya dipengaruhi oleh faktor tipe tubuh, tetapi juga dipengaruhi oleh berbagai faktor lain seperti kemampuan teknik, pemahaman taktik, pengalaman bermain, kondisi fisik, psikologis, dan kualitas latihan yang diterima atlet. Pada kelompok usia muda, perkembangan biologis dan kematangan fisik atlet juga masih berlangsung sehingga hubungan antara *somatotype* dan performa bermain belum terlihat secara optimal.

PEMBAHASAN

Hasil analisis antropometri menunjukkan bahwa rata-rata profil *somatotype* atlet futsal usia muda SMAN 1 Talaga cenderung berada pada kategori *endomorph*. Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar atlet memiliki dominasi komponen lemak tubuh dibandingkan massa otot (*mesomorph*) maupun linearitas tubuh (*ectomorph*) (Carter & Heath, 1990). Secara teoritis, dominasi komponen *endomorph* sering dikaitkan dengan penurunan kemampuan fisik pada olahraga berintensitas tinggi seperti futsal, karena akumulasi lemak tubuh dapat memengaruhi akselerasi, kelincahan, serta efisiensi gerak saat permainan berlangsung (Sukmawarti et al., 2018). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa karakteristik tubuh atlet masih berada pada tahap perkembangan fisik dan biologis yang beragam. Variasi tipe tubuh yang ditemukan pada atlet futsal usia muda dapat dipengaruhi oleh proses pertumbuhan, perkembangan biologis, pola aktivitas fisik, serta program latihan yang dijalani selama proses pembinaan atlet berlangsung.

Meskipun demikian, hasil penilaian performa bermain menggunakan instrumen GPAI menunjukkan bahwa atlet tetap memiliki kemampuan bermain pada kategori Sedang. Hal ini didukung oleh komponen *Decision Making Index* (DMI = 11,5) dan *Skill Execution Index* (SEI = 14,5) juga menunjukkan hasil yang cukup baik. Temuan ini mengindikasikan bahwa kemampuan membaca situasi permainan, mengambil keputusan, dan mengeksekusi teknik dasar seperti *passing* dan *ball control* masih dapat dilakukan secara efektif meskipun atlet memiliki kecenderungan profil tubuh *endomorph*. Dalam konteks permainan futsal, karakteristik *somatotype* dapat memberikan gambaran mengenai potensi kemampuan fisik atlet dalam menunjang aktivitas permainan. Hal tersebut menunjukkan bahwa atlet futsal usia muda masih berada dalam tahap perkembangan fisik sehingga karakteristik *somatotype* yang dimiliki belum sepenuhnya mengarah pada profil tubuh yang spesifik sesuai tuntutan performa olahraga futsal.

Hasil tersebut diperkuat oleh uji korelasi *Pearson Product Moment* yang menunjukkan nilai koefisien korelasi sebesar -0,162 dengan signifikansi 0,564 ($p > 0,05$). Temuan ini menegaskan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara profil *somatotype* dengan performa bermain atlet futsal usia muda. Korelasi negatif yang sangat lemah menunjukkan bahwa dominasi karakteristik *endomorph* tidak secara langsung memengaruhi penurunan performa bermain atlet di lapangan.

Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa *somatotype* bukan merupakan prediktor utama dalam menentukan performa maupun keberhasilan kompetitif atlet futsal (Queiroga et al., 2008).

Hasil yang tidak signifikan pada hubungan antara kedua variabel dapat dijelaskan karena performa bermain futsal bersifat multidimensional dan tidak hanya ditentukan oleh faktor antropometri semata (Barbero-Alvarez et al., 2008). Instrumen GPAI menilai performa permainan secara menyeluruh melalui aspek pengambilan keputusan (*Decision Making*), pelaksanaan teknik (*Skill Execution*), dukungan permainan (*support*), dan kemampuan bertahan (*guard/markings*) (Oslin et al., 1998). Dalam permainan futsal yang berlangsung cepat, memiliki kemampuan berpikir taktis, memahami situasi permainan, dan mengambil keputusan secara efektif menjadi faktor yang lebih dominan dibandingkan karakteristik *somatotype* (Pill et al., 2023).

Selain itu, pada rentang usia 16–18 tahun dalam konsep *Long-Term Athlete Development (LTAD)*, atlet berada pada fase “*Train to Compete*”. Yaitu fase ketika atlet mulai mengembangkan kemampuan teknik, taktik, fisik, dan mental secara lebih spesifik sesuai cabang olahraga yang ditekuninya. Pada tahap ini, performa atlet tidak hanya dipengaruhi oleh karakteristik tubuh, tetapi juga dipengaruhi oleh kualitas latihan, pengalaman bertanding, pemahaman taktik, pengelolaan mental dan proses pembinaan jangka panjang yang diterima atlet. Menurut (Higgs, Way, et al., 2019) tahap “*Train to Compete*” bertujuan untuk mengoptimalkan performa atlet melalui pengembangan kemampuan olahraga secara menyeluruh dan terstruktur sesuai dengan kebutuhan cabang olahraganya.

Menurut (Lloyd et al., 2016), perkembangan performa atlet usia muda dipengaruhi oleh proses latihan jangka panjang, perkembangan biologis, dan pengalaman bermain yang diperoleh secara bertahap. Oleh karena itu, kemampuan bermain atlet usia remaja tidak dapat hanya dinilai berdasarkan karakteristik tubuh atau *somatotype* saja. Penelitian lain mengenai profil antropometri futsal juga menunjukkan bahwa karakteristik tubuh atlet dapat berbeda sesuai posisi bermain dan kebutuhan permainan. Penelitian (Queiroga et al., 2005) menjelaskan bahwa profil antropometri atlet futsal cenderung bervariasi sesuai fungsi taktik pemain di lapangan. Hal tersebut menunjukkan bahwa tipe tubuh lebih berperan sebagai karakteristik pendukung permainan dibandingkan faktor utama penentu kualitas performa atlet.

Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan bahwa *somatotype* bukan merupakan faktor dominan yang menentukan performa bermain futsal pada atlet usia muda. Performa bermain lebih cenderung dipengaruhi oleh kombinasi berbagai komponen kemampuan yang berkembang melalui proses latihan, kemampuan teknik, pemahaman taktik, kondisi psikologis atlet serta pengalaman bermain. Meskipun demikian, analisis *somatotype* tetap penting dilakukan sebagai salah satu indikator untuk membantu proses pembinaan dan pengembangan kondisi fisik atlet futsal usia muda secara lebih optimal.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa mayoritas atlet futsal usia muda SMA Negeri 1 Talaga memiliki kecenderungan tipe tubuh *Endomorph*. Tingkat performa bermain atlet berdasarkan GPAI berada pada kategori sedang. Hasil uji korelasi menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan

antara *somatotype* dengan performa bermain atlet futsal usia muda. Dengan demikian, performa bermain futsal tidak hanya dipengaruhi oleh tipe tubuh, tetapi juga dipengaruhi oleh kemampuan teknik, taktik, pengalaman bermain, serta faktor fisik dan psikologis lainnya. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pelatih dalam menyusun program latihan yang sesuai dengan karakteristik atlet serta mendukung proses pembinaan atlet futsal usia muda secara lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ackland, T. R., Lohman, T. G., Sundgot-Borgen, J., Maughan, R. J., Meyer, N. L., Stewart, A. D., & Müller, W. (2012). Current status of body composition assessment in sport: Review and position statement on behalf of the Ad Hoc Research Working Group on Body Composition Health and Performance, under the auspices of the IOC Medical Commission. *Sports Medicine*, 42(3), 227–249. <https://doi.org/10.2165/11597140-000000000-00000>
- Barbero-Alvarez, J. C., Soto, V. M., Barbero-Alvarez, V., & Granda-Vera, J. (2008). Match analysis and heart rate of futsal players during competition. *Journal of Sports Sciences*, 26(1), 63–73. <https://doi.org/10.1080/02640410701287289>
- Bishara, A. J., & Hittner, J. B. (2015). Reducing bias and error in the correlation coefficient due to nonnormality. *Educational and Psychological Measurement*, 75(5), 785–804. <https://doi.org/10.1177/0013164414557639>
- Carter, J. E. L., & Heath, B. H. (1990). *Somatotyping: Development and applications*. Cambridge University Press.
- Castillo, M., Sospedra, I., González-Rodríguez, E., Hurtado-Sánchez, J. A., Lozano-Casanova, M., Jiménez-Alfageme, R., & Martínez-Sanz, J. M. (2022). Body composition and determination of somatotype of the Spanish elite female futsal players. *Applied Sciences* (Switzerland), 12(11), 5708. <https://doi.org/10.3390/app12115708>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. SAGE Publications.
- Ghasemi, A., & Zahediasl, S. (2012). Normality tests for statistical analysis: A guide for non-statisticians. *International Journal of Endocrinology and Metabolism*, 10(2), 486–489. <https://doi.org/10.5812/ijem.3505>
- Higgs, C., Cairney, J., Jurbala, P., Dudley, D., Way, R., Mitchell, D., Grove, J., Verbeek, M., Carey, A., Ross-McManus, H., Jagger, L., Naylor, P. J., & Laing, T. (2019). *Developing physical literacy: Building a new normal for all Canadians*. Sport for Life Society.
- Higgs, C., Way, R., Harber, V., Jurbala, P., & Balyi, I. (2019). *Long-term development in sport and physical activity 3.0*. Sport for Life Society.
- Lloyd, R. S., Cronin, J. B., Faigenbaum, A. D., Gregory Haff, G., Howard, R., Kraemer, W. J., Micheli, L. J., Myer, G. D., & Oliver, J. L. (2016). Official position statement on long-term athletic development. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 30(6), 1491–1509. www.nscs.com
- Malina, R. M. (2025). *Growth, maturation, physical activity, and sport* (3rd ed.). Human Kinetics.
- Mitchell, S. A., Oslin, J. L., & Griffin, L. L. (2013). *Teaching sport concepts and skills: A tactical games approach for ages 7 to 18* (3rd ed.). Human Kinetics.

- Oslin, J. L., Mitchell, S. A., & Griffin, L. L. (1998). The Game Performance Assessment Instrument (GPAI): Development and preliminary validation. *Journal of Teaching in Physical Education*, 17(2), 231–243.
- Pill, S., Gambles, E.-A. F., & Griffin, L. L. (Eds.). (2023). *Teaching games and sport for understanding*. Routledge.
- Queiroga, M. R., Ferreira, S. A., & Romanzini, M. (2005). Anthropometric profile of elite women's futsal athletes according to tactical function in the game. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 7(1), 30–34.
- Queiroga, M. R., Ferreira, S. A., Pereira, G., & Kokubun, E. (2008). Somatotype and performance in female futsal players. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 10(1), 56–61. <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2008v10n1p56>
- Ramos-Campo, D. J., Martínez-Sánchez, F., Esteban-García, P., Rubio-Arias, J. A., Bores-Cerezal, A., Clemente-Suárez, V. J., & Jiménez-Díaz, J. F. (2014). Body composition features in different playing positions of professional team indoor players: Basketball, handball, and futsal. *International Journal of Morphology*, 32(4), 1316–1324. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022014000400032>
- Reilly, T., Bangsbo, J., & Franks, A. (2000). Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. *Journal of Sports Sciences*, 18(9), 669–683. <https://doi.org/10.1080/02640410050120050>
- Sarmiento, H., Clemente, F. M., Araújo, D., Davids, K., McRobert, A., & Figueiredo, A. (2018). What performance analysts need to know about research trends in association football (2012–2016): A systematic review. *Sports Medicine*, 48(4), 799–836. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0836-6>
- Sheldon, W. H., Stevens, S. S., & Tucker, W. B. (1940). *The varieties of human physique*. Harper & Brothers.
- Silva, A. F., Conte, D., & Clemente, F. M. (2020). Decision-making in youth team-sports players: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(11), 3803. <https://doi.org/10.3390/ijerph17113803>
- Sukmawarti, A., Akbar, D., & Doewes, M. (2018). Hubungan somatotype dan passing accuracy pemain futsal AFK Sukoharjo. *JPK: Jurnal Penelitian Kesehatan*, 8(2), 50–56.
- Syaputra, R. H., Risjanna, M. R., & Rismayadi, A. (2025). Utilizing GPAI for korfbal game analysis. *Jendela Olahraga*, 10(1), 61–70. <https://doi.org/10.26877/jo.v10i1.21111>