



## PENGARUH PEMBERIAN BOLU KACIDE TINGGI BCAA TERHADAP PERUBAHAN NILAI *SOMATOTYPE* ATLET PENCAK SILAT PPLP DAN PAB DI YOGYAKARTA

### INTISARI

Farah Aulia Rahma<sup>1</sup>, Mirza Hapsari Sakti Titis Penggalih<sup>2</sup>, Zaenal M. Sofro<sup>2</sup>

**Latar Belakang:** Pencak silat merupakan salah satu seni bela diri asli bangsa Indonesia. Pada ajang Asian Games 2018 lalu, kontingen TIMNAS pencak silat berhasil menyumbang 14 emas untuk Indonesia. Prestasi tersebut perlu dipertahankan dan dikembangkan dengan selalu melakukan perbaikan dalam sistem peningkatan performa atlet. Salah satu faktor yang memengaruhi performa adalah somatotype atlet. Somatotype atlet yang sesuai dengan cabang olahraga yang digeluti sangat mendukung performa atlet, dimana somatotype atlet pencak silat profesional didominasi oleh tipe endomorphic mesomorph. Komponen mesomorph yang mendominasi somatotype cabang olahraga ini disebabkan oleh kebutuhan yang sangat mendasar pada olah raga pencak silat yaitu kekuatan otot saat menghadapi lawan. Upaya mewujudkan komposisi tubuh yang ideal untuk mendapatkan somatotype yang diinginkan dapat ditempuh dengan latihan juga memperhatikan asupan gizi. Salah satu zat gizi yang berperan dalam pembentukan otot adalah BCAA dimana BCAA berperan dalam sintesis protein, menunda kelelahan sentral, dan mengurangi kerusakan otot. Salah satu alternatif makanan tinggi BCAA yang dikembangkan adalah bolu KACIDE yang menggabungkan bahan pangan tinggi BCAA yaitu kapri, kecipir, dan tempe kedelai. Penelitian terkait efek pemberian bolu tersebut terhadap pembentukan otot sudah dilakukan namun pengaruhnya belum signifikan. Penelitian ini menguji efek pemberian bolu KACIDE disertai dengan suplemen magnesium yang bermanfaat sebagai kofaktor dari banyak metabolisme tingkat seluler dan meningkatkan kekuatan otot

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian bolu KACIDE disertai suplemen magnesium pada atlet pencak silat terhadap perubahan *somatotype*

**Metode:** Metode penelitian yang dilakukan merupakan eksperimental dengan desain penelitian *cross over*. Penelitian ini melibatkan 14 orang atlet Pencak Silat PPLP dan PAB DIY yang berjenis kelamin laki-laki yang mengikuti latihan rutin selama empat minggu dengan frekuensi tiga kali tiap minggu. 30 menit sebelum latihan dimulai subjek penelitian diberi bolu KACIDE dan suplemen magnesium untuk kelompok intervensi, dan bolu KACIDE dan placebo untuk kelompok kontrol. Setelah 12 sesi latihan terlaksana, periode *washout* dilakukan selama 30 hari, kemudian dilanjutkan proses *cross over*. *Somatotype* subjek ditentukan melalui pengukuran antropometri yang diukur menggunakan *metline*, *skinfold caliper*, *sliding caliper*, *microtoise*, dan timbangan.

**Hasil:** Pada kelompok yang tidak patuh mengikuti latihan, nilai *somatotype mesomorph* pada kelompok kontrol mengalami peningkatan sebesar 0,5 poin, *ectomorph* tidak mengalami perubahan, dan nilai *endomorph* mengalami penurunan 0,8 poin. Tidak ditemukan perbedaan yang signifikan pada nilai *mesomorph* (p 0,248) serta nilai *endomorph* (p 0,918), dan terdapat perbedaan yang bermakna pada nilai *endomorph* dengan nilai p 0,042. Pada kelompok intervensi, nilai *mesomorph* dan *ectomorph* mengalami peningkatan masing-masing sebesar 0,3 poin dan 0,5 poin, nilai



*endomorph* menurun sebesar 0,3 poin. Tidak ditemukan perbedaan yang signifikan pada nilai *mesomorph* ( $p$  0,496) dan terdapat perbedaan yang bermakna pada nilai *ectomorph* ( $p$  0,045) serta nilai *endomorph* ( $p$  0,046). Selisih nilai *mesomorph* pada kedua kelompok kontrol dan intervensi mengalami kenaikan, pada nilai *ectomorph* tidak terjadi perubahan pada kelompok kontrol dan meningkat pada kelompok intervensi. Nilai *endomorph* cenderung menurun pada kedua kelompok. Tidak ditemukan perbedaan yang signifikan antara dua kelompok dengan nilai  $p$  0,629 (*mesomorph*), 0,078 (*ectomorph*), dan 0,064 (*endomorph*). Pada kelompok yang patuh mengikuti latihan, nilai *somatotype mesomorph* pada kelompok kontrol mengalami peningkatan sebesar 0,3 poin, *ectomorph* meningkat 0,5 poin, dan nilai *endomorph* mengalami penurunan 0,3 poin. Tidak ditemukan perbedaan yang signifikan pada nilai *mesomorph* ( $p$  0,326), nilai *ectomorph* ( $p$  0,105), dan nilai *endomorph* ( $p$  0,528). Pada kelompok intervensi, nilai *mesomorph* tidak mengalami perubahan, nilai *ectomorph* mengalami peningkatan sebesar 0,2 poin, nilai *endomorph* menurun sebesar 1 poin. Tidak ditemukan perbedaan yang signifikan pada nilai *mesomorph* ( $p$  1,000) dan *ectomorph* ( $p$  0,203) dan terdapat perbedaan yang bermakna nilai *endomorph* ( $p$  0,025). Selisih nilai *mesomorph* pada kelompok kontrol meningkat dan pada kelompok intervensi menurun, pada nilai *ectomorph* terjadi peningkatan pada kelompok kontrol dan intervensi. Nilai *endomorph* cenderung menurun pada kedua kelompok. Tidak ditemukan perbedaan yang signifikan antara dua kelompok dengan nilai  $p$  0,5 (*mesomorph*), 0,593 (*ectomorph*), dan 0,137 (*endomorph*).

**Kesimpulan:** Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada semua nilai *somatotype* sebelum dan setelah perlakuan pada kelompok yang hanya diberikan Bolu KACIDE. Terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai *somatotype endomorph* sebelum dan setelah perlakuan pada kelompok yang diberikan Bolu KACIDE disertai suplemen magnesium. Namun tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai *somatotype mesomorph* dan *ectomorph* sebelum dan setelah perlakuan pada kelompok yang diberikan Bolu KACIDE disertai suplemen magnesium. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih nilai *somatotype endomorph*, *mesomorph*, dan *ectomorph* sebelum dan setelah perlakuan antara kelompok yang hanya diberikan Bolu KACIDE (kontrol) dan yang diberikan Bolu KACIDE disertai suplemen magnesium.

**Kata Kunci:** *Somatotype*, Atlet, Pencak Silat, Pembentukan Otot, BCAA, Branched Chain Amino Acid, Magnesium

- 
1. Mahasiswa Program Studi Gizi Kesehatan FKKMK UGM
  2. Dosen Program Studi Gizi Kesehatan FKKMK UGM

## THE EFFECT OF THE ADMINISTRATION OF KACIDE SPONGE CAKE HIGH IN BCAA AND MAGNESIUM SUPPLEMENTATION ON SOMATOTYPE OF PENCAK SILAT ATHLETES IN PAB AND PPLP DI YOGYAKARTA

### ABSTRACT

Farah Aulia Rahma<sup>1</sup>, Mirza Hapsari Sakti Titis Penggalih<sup>2</sup>, Zaenal M. Sofro<sup>2</sup>

**Background:** Pencak silat is one of Indonesia's original martial arts. At the 2018 Asian Games last year, the Pencak Silat's National Team succeeded in achieving 14 gold for Indonesia. These achievements need to be maintained by always making improvements in athlete's performance. Somatotype is one of many factors that affect athlete's performance. The athlete's somatotype in accordance with the sport involved is very supportive of the athlete's performance, where the professional martial arts athlete somatotype is dominated by the endomorphic mesomorph type. The mesomorph component that dominates the somatotype of this sport is caused by a very basic need of muscle strength's use when facing an opponent. To get the desired body composition that influenced somatotype, athletes can do exercise and pay attention to nutritional intake. One of the nutrients that plays a role in muscle formation is BCAA where BCAA plays a role in protein synthesis, delaying central fatigue, and reducing muscle damage. One of the alternatives form of BCAA supplementation is KACIDE sponge cake which combines high BCAA food ingredients, namely peas, winged beans, and tempeh. Research related to the effect of KACIDE sponge cake administration on muscle formation has been done but the effect has not been significant. Thus, this study examines the effect of KACIDE sponge supplementation added with magnesium supplements, where magnesium known as a mineral that useful as cofactors of many cellular-level metabolisms and increase muscle strength.

**Objective:** This study aims to investigate the effect of the administration of KACIDE sponge cake high in BCAA with magnesium supplementation in Pencak Silat athletes on somatotype changes

**Methods:** The method's of the research is experimental with a cross over research design. This study involved 14 PPLP and PAB DIY Pencak Silat male athletes who participated in routine training for four weeks, three times of each week. 30 minutes before exercise began, the study subjects were given KACIDE sponge and magnesium supplements for the intervention group, and KACIDE sponge and placebo for the control group. After 12 training sessions carried out, the washout period is carried out for 30 days, then the cross over process is continued. Subject somatotype is determined through anthropometric measurements measured using metline, skinfold caliper, sliding caliper, microtoise, and scales.

**Result:** In the group that did not comply with the exercise, the mesomorph somatotype value in the control group increased by 0.5 points, the ectomorph did not change, and the endomorph value decreased 0.8 points. No significant differences were found in the



mesomorph value (p 0.248) and endomorph value (p 0.918), and there were significant differences in the endomorph value with p value 0.042. In the intervention group, mesomorph and ectomorph values increased by 0.3 points and 0.5 points respectively, endomorph values decreased by 0.3 points. No significant differences were found in the mesomorph value (p 0.496) and there were significant differences in the ectomorph value (p 0.045) and endomorph value (p 0.046). The difference in mesomorph values in both the control and intervention groups increased, in the ectomorph value there was no change in the control group and increased in the intervention group. Endomorph values tend to decrease in both groups. No significant differences were found between the two groups with p values of 0.629 (mesomorph), 0.078 (ectomorph), and 0.064 (endomorph). In the group that adhered to the exercise, the mesomorph somatotype value in the control group increased by 0.3 points, the ectomorph increased by 0.5 points, and the endomorph value decreased by 0.3 points. No significant differences were found in the mesomorph value (p 0.326), ectomorph value (p 0.105), and endomorph value (p 0.528). In the intervention group, the mesomorph value did not change, the ectomorph value increased by 0.2 points, the endomorph value decreased by 1 point. No significant difference was found in the mesomorph value (p 1,000) and ectomorph (p 0.203) and there were significant differences in the endomorph value (p 0.025). The difference in mesomorph value in the control group increased and in the intervention group decreased, in the ectomorph value there was an increase in the control and intervention groups. Endomorph values tend to decrease in both groups. No significant differences were found between the two groups with p values of 0.5 (mesomorph), 0.593 (ectomorph), and 0.137 (endomorph).

**Conclusion:** There were no significant differences in all somatotype values before and after treatment in groups that were only given Bolu KACIDE. There is a significant difference in the endomorph somatotype value before and after treatment in the group given Bolu KACIDE accompanied by magnesium supplements. But there was no significant difference in the mesomorph and ectomorph somatotype values before and after treatment in the group given Bolu KACIDE with magnesium supplements. There were no significant differences in the difference between endomorph, mesomorph, and ectomorph somatotype values before and after treatment between groups that were only given Bolu KACIDE (control) and those given Bolu KACIDE with magnesium supplements.

**Key Word:** *somatotype*, athletes, combative sport, muscle hypertrophy, BCAA, branched chain amino acid, magnesium

- 
1. Undergraduate student of Nutrition and Health Departement, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing, Gadjah Mada University
  2. Lecturer of Nutrition and Health Departement, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing, Gadjah Mada University