



Efektifitas Latihan Fisik Ringan dan Suplemen Zinc Terhadap Pertumbuhan Pada Remaja

Anfasa Fiz Asyhari¹, Setya Rahayu²

^{1,2}Universitas Negeri Semarang

anfasa@students.unnes.ac.id

Info Artikel :

Diterima :

7 Desember 2022

Disetujui :

16 Desember 2022

Dipublikasikan :

25 Desember 2022

ABSTRAK

Banyak masyarakat dan orangtua tidak mengetahui manfaat dari latihan fisik dan suplementasi zinc terhadap pertumbuhan pada remaja. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui efektifitas latihan fisik ringan dan konsumsi suplemen zinc terhadap pertumbuhan remaja. Jenis penelitian yang digunakan yaitu jenis penelitian eksperimen dengan bentuk true experiment. Populasi berjumlah 163 orang dengan cara purposive sampling. Sampel pada penelitian ini berjumlah 20 orang yang dibagi menjadi dua kelompok, yaitu 10 orang pada kelompok kontrol dan 10 orang pada kelompok eksperimen, kriteria sampel yaitu laki-laki usia 11-16 tahun dan bersedia mengikuti penelitian. Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa angka yang menunjukkan tinggi badan, berat badan serta indeks massa tubuh yang kemudian dianalisis menggunakan aplikasi IBM Statistic SPSS versi 25. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai signifikansi dibawah 0,05. Kesimpulannya yaitu latihan fisik dan suplemen zinc efektif untuk membantu pertumbuhan tinggi badan, berat badan dan indeks massa tubuh.

Kata Kunci: Stunting, Adaptasi Fisiologi, Kecukupan Mineral, Indeks Massa Tubuh

ABSTRACT

Many people and parents do not know the benefits of physical exercise and zinc supplementation on growth in adolescents. The purpose of this study was to determine the effectiveness of light physical exercise and consumption of zinc supplements on adolescent growth. The type of research used is experimental research in the form of true experiment. The population is 163 people by means of purposive sampling. The sample in this study amounted to 20 people who were divided into two groups, namely 10 people in the control group and 10 people in the experimental group, sample criteria being men aged 11-16 years, healthy, willing to take part in the study. The data obtained from this study were in the form of numbers indicating height, weight and body mass index which were then analyzed using the IBM Statistic SPSS version 25 application. The results of this study showed a significance value below 0.05. The conclusion is that physical exercise and zinc supplements are effective in helping the growth of height, weight and body mass index.

Keywords: Stunting, Physiological Adaptation, Mineral Adequacy, Body Mass Index



©2022 Penulis. Diterbitkan oleh Arka Institute. Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi Creative Commons Attribution NonCommercial 4.0 International License.
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

PENDAHULUAN

Pertumbuhan (growth) merupakan proses bertambahnya ukuran tubuh yang dapat diukur secara kuantitatif (Perbowosari et al., 2020). Masa pertumbuhan terjadi pada rentang usia 11-16 tahun, untuk mengoptimalkan pertumbuhan perlu asupan gizi dan latihan fisik olahraga yang seimbang. Pertumbuhan tinggi badan seseorang terjadi karena adanya pemanjangan tulang panjang, yang berada di dekat area tulang rawan lempeng epifisis. Ketika lempeng epifisis masih aktif dan terbuka, pertumbuhannya pun masih berjalan. Mendekati masa akhir pubertas, remaja mengalami perubahan hormon yang menyebabkan lempeng epifisis mengeras atau menutup dan menyebabkan perpanjangan tulang pun akhirnya berhenti, sehingga pertumbuhan tinggi badan seseorang berhenti (Wisnubrata, 2019).

Tinggi badan merupakan jarak maksimal dari ujung kepala atau vertex ke ujung bawah telapak kaki (Santika dan Subekti 2020). Tinggi badan merupakan jarak dari ujung kepala sampai ke lantai, ketika orang yang akan diukur berdiri tegak, posisi tubuh anatomis, dan posisi kepala pada bidang frankfort. Bidang frankfort merupakan bidang yang melalui rima orbita inferior dan tepi atas tragus pada telinga, sebaiknya paralel dengan lantai yang rata (Gurtner dan Neligan, 2017). Orang

atau sampel dalam penelitian ini yang akan diukur wajib melepaskan sepatu atau semua alas kaki (Adiatmika dan Santika, 2016).

Suplemen makanan dapat memberi manfaat apabila mencukupi kebutuhan nutrisi dan tidak dikonsumsi secara berlebihan. Suplemen dibutuhkan dalam pertumbuhan tinggi badan dan menjaga berat badan tetap ideal anak-anak dan remaja, terutama remaja yang sedang menjalani masa pubertas. Hal tersebut dikarenakan apabila seseorang sudah berumur 19 tahun untuk laki-laki, dan umur 16 tahun untuk perempuan, suplemen sudah tidak berfungsi lagi. Dapat disimpulkan, suplemen zinc atau suplemen peninggi badan tidak akan efektif jika dikonsumsi oleh mereka yang sudah melewati batas usia tersebut. Alasan seseorang yang sudah melewati batas umur tidak bisa meninggikan badan adalah faktor tulang, terutama lempeng epifisis. Lempeng epifisis merupakan bagian yang berperan sebagai penentu tinggi atau tidaknya seseorang (Wisnubrata, 2019). Pada masa pertumbuhan remaja sangat diperlukan asupan gizi dan latihan fisik olahraga. Pada umumnya manfaat utama olahraga yaitu menjaga kesehatan dan meningkatkan imun tubuh. Namun pada masa remaja, olahraga menjadi faktor pendorong pertumbuhan yang paling berpengaruh.

Latihan fisik untuk remaja bermanfaat untuk pertumbuhan jaringan muskuloskeletal (tulang, otot, dan sendi) dan meningkatkan daya rentang terhadap tendon, pertumbuhan sistem kardiovaskular yang sehat (Jantung dan paru-paru), perkembangan neuromuskuler (koordinasi dan kontrol gerakan), mempertahankan berat badan yang sehat, dan kontrol rasa cemas, mengurangi depresi, menambah kepercayaan diri dan interaksi sosial yang positif (Fox, 2004). Latihan fisik juga mampu menghasilkan sebuah penyesuaian atau adaptasi yang dapat meningkatkan fungsi dari berbagai sistem tubuh manusia (Wilmore, 2013).

Hubungan latihan fisik olahraga dengan suplemen menurut peneliti cukup erat, hal itu dikarenakan apabila seorang anak ingin mengoptimalkan pertumbuhan tinggi badan tanpa membuat berat badan meningkat secara berlebih, maka seseorang tersebut disarankan untuk mencukupi asupan nutrisi yang dibutuhkan tubuh dan melakukan aktivitas fisik olahraga. Banyak remaja atau orang tua tidak mengetahui bagaimana cara untuk mengoptimalkan tinggi badan remaja. Meskipun orangtua atau remaja mengetahui caranya dengan melakukan aktivitas fisik olahraga dan asupan gizi yang cukup atau bisa diganti dengan konsumsi suplemen untuk mencukupi asupan yang tidak terpenuhi. Selain itu, banyak juga yang tidak percaya atau meragukan efek dari konsumsi suplemen. Anak yang sedang mengalami masa pertumbuhan perlu memenuhi asupan gizi yang cukup dengan mengonsumsi makanan bergizi, apabila asupan gizinya kurang, maka perlu mengonsumsi suplemen (Setiaputri, 2021).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen dalam bentuk true experiment atau penelitian yang sesungguhnya, untuk mengetahui efektifitas latihan fisik ringan dan konsumsi suplemen zinc terhadap pertumbuhan pada remaja di Desa Patikraja, Kecamatan Patikraja, Kabupaten Banyumas, Provinsi Jawa Tengah. Tujuan penelitian eksperimental adalah untuk menyelidiki ada tidaknya hubungan sebab akibat serta berapa besar hubungan sebab-akibat dengan cara memberikan perlakuan tertentu pada beberapa kelompok eksperimental dan menyediakan kontrol untuk perbandingan (Moh. Nazir, 2014). Menurut Arikunto (2010), populasi adalah keseluruhan subjek dari penelitian. Jumlah populasi remaja putra dengan rentang usia 11 -16 tahun dan bukan atlet di Desa Patikraja, Kabupaten Banyumas yaitu 163 orang. Teknik penarikan sampel dalam penelitian ini adalah purposive sampling. Purposive sampling menurut Sugiyono adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2016). Setelah banyak pendapat dan mengacu pada batasan masalah, peneliti membatasi jumlah sampel yang diambil karena keterbatasan biaya. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah remaja laki-laki sebanyak 20 orang. Remaja yang di uji coba sebanyak 20 orang dibagi menjadi 2 kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 10 orang remaja. Kelompok kontrol (K) yaitu kelompok yang tidak diberi perlakuan latihan fisik ringan dan suplemen zinc, dan kelompok eksperimen yaitu kelompok latihan fisik ringan dan suplemen Zinc.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa alat pengukur tinggi badan dan timbangan berat badan. Bahan yang dibutuhkan yaitu suplemen zinc untuk kelompok eksperimen. Pengambilan data pada penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data berupa tes pengukuran tinggi badan, berat badan dan indeks massa tubuh. Pengukuran tinggi badan menggunakan staturimeter, pengukuran berat badan menggunakan timbangan jarum pada saat sebelum penelitian (pretest) dan

setelah penelitian (posttest). Selanjutnya dilakukan analisis data yang bertujuan untuk mencari dan menata data secara sistematis sebuah catatan dari hasil observasi, wawancara, dan lainnya untuk meningkatkan pemahaman peneliti tentang kasus yang diteliti dan menyajikan data tersebut untuk dijadikan temuan bagi orang lain. Sedangkan untuk meningkatkan pemahaman tersebut analisis perlu dilanjutkan dengan maksud untuk mencari maknanya (Muhadjir, 1996). Analisis data pada penelitian ini menggunakan SPSS 25 for windows, data analisis secara statistic dengan menggunakan analisis of variance (ANOVA) untuk mengetahui perbedaan pertumbuhan tinggi badan antara kelompok kelompok kontrol dengan kelompok latihan fisik ringan dan suplemen zinc atau mengetahui efektifitas pemberian latihan fisik ringan dan suplemen zinc terhadap pertumbuhan pada remaja dengan mempertimbangkan nilai ($P < 0.05$) untuk signifikansinya. Untuk melihat perbedaan dari pengukuran sebelum (pretest) dan sesudah penelitian (posttest), peneliti menggunakan uji Paired Sample T-Test.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (research and development), sehingga produk dari penelitian ini adalah bahan ajar interaktif berbasis Pendekatan Matematika Realistik. Hasil penelitian ini disajikan dengan angka yang menunjukkan tinggi badan, berat badan dan indeks massa tubuh sampel yang diperoleh sebelum penelitian (pretest) dan sesudah penelitian (posttest). Sebelum melakukan analisis data dan menghitung uji beda menggunakan uji *Paired Sampel T-Test*, peneliti melakukan uji prasyarat data berupa uji normalitas data dan homogenitas data agar data dapat dianalisis dengan uji parametrik.

Uji Prasyarat Data

Uji Prasyarat Data Tinggi Badan

Uji Normalitas Data Tinggi Badan *Shapiro-Wilk*

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak, data dikatakan berdistribusi normal jika nilai ($P > 0.05$). Uji normalitas data yang digunakan yaitu uji *Saphiro-Wilk Test* karena jumlah sampel ≤ 50 (Varsha et al, 2017). Setelah di tes menggunakan Saphiro-Wilk Test pada tabel (tabel 4.3) didapatkan nilai signifikansi 4 kelompok $> 0,05$ ($P > 0,05$), atau $P_1= 0,052$, $P_2= 0,06$, $P_3= 0,61$ dan $P_4 = 0,547$. Hasil tersebut dapat dikatakan data berdistribusi normal.

Tabel 1. Uji Normalitas Data Tinggi Badan *Shapiro-Wilk*

Peningkatan	df	Sig.
Pretest Kel. Kontrol	10	0,052
Posttest Kel. Kontrol	10	0,06
Pretest Kel. Eksperimen	10	0,61
Posttest Kel. Eksperimen	10	0,547

Uji Homogenitas Variansi Data Tinggi Badan *Levene Statistic*

Uji homogenitas pada data penelitian ini menggunakan Levene Statistic dengan membandingkan dua kelompok sampel yaitu kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen latihan fisik ringan dan suplemen zinc. Berdasarkan data output yang sudah dihitung menggunakan aplikasi statistik SPSS 25 menggunakan rumus Levene Statistic, didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa sig. base on Mean sebesar 0.035 ($P = 0,035 < 0,05$). Kesimpulan dari hasil tersebut yaitu data yang diperoleh berdasarkan perhitungan menggunakan Levene Statistic tidak homogen karena $P < 0,05$.

Tabel 2. Uji Homogenitas Variansi Data Tinggi Badan *Levene Statistic*

		Signifikansi
<i>Homogenitas</i>	<i>Based on mean</i>	0,035

Uji Prasyarat Data Berat Badan

Uji Normalitas Data Tinggi Badan *Shapiro-Wilk*

Setelah di tes menggunakan *Saphiro-Wilk Test* pada tabel (tabel 3.) didapatkan nilai ($P > 0,05$) atau $P_1=0,881$, $P_2=0,875$, $P_3=0,807$ dan $P_4=0,78$, dari hasil tersebut dapat dikatakan data berdistribusi normal, uji normalitas data ini menggunakan aplikasi statistik SPSS 25.

Tabel 3. Uji Normalitas Data Berat Badan *Shapiro-Wilk* Tes

Peningkatan	df	Sig.
Pretest Kel. Kontrol	10	0,881
Posttest Kel. Kontrol	10	0,875
Pretest Kel. Eksperimen	10	0,807
Posttest Kel. Eksperimen	10	0,78

Uji Homogenitas Data Berat Badan *Levene Statistic*

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas yang bertujuan untuk mengetahui data tersebut bisa diterima atau diterapkan pada populasi yang lebih besar, data dikatakan signifikan jika nilai ($P > 0,05$). Uji homogenitas pada data penelitian (tabel 4.) berat badan ini menggunakan *Levene Statistic*, didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa, *sig. base on Mean* sebesar 0,25 ($P = 0,25 > 0,05$). Kesimpulan dari hasil uji homogenitas data menggunakan perhitungan *Levene Statistic* yaitu data bersifat homogen karena $P > 0,05$.

Tabel 4. Uji Homogenitas Data Berat Badan *Levene Statistic*

		Signifikansi
<i>Homogenitas</i>	<i>Based on mean</i>	0,25

Uji Prasyarat Data Indeks Massa Tubuh

Uji Normalitas Data Indeks Massa Tubuh

Setelah di tes menggunakan *Saphiro-Wilk Test* pada tabel (tabel 5.) didapatkan nilai ($P > 0,05$) atau $P_1=0,822$, $P_2=0,546$, $P_3=0,518$ dan $P_4=0,733$, dari hasil tersebut dapat dikatakan data berdistribusi normal, uji normalitas data ini menggunakan aplikasi statistik SPSS 25.

Tabel 5. Uji Normalitas Data *Body Mass Index Shapiro-Wilk Test*

Peningkatan	df	Sig.
Pretest Kel. Kontrol	10	0,822
Posttest Kel. Kontrol	10	0,546
Pretest Kel. Eksperimen	10	0,518
Posttest Kel, Eksperimen	10	0,733

Uji Homogenitas Data Indeks Massa Tubuh

Uji homogenitas pada data penelitian (tabel 4.6) berat badan ini menggunakan *Levene Statistic*, didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa, *sig. base on Mean* sebesar 0,426 ($P = 0,426 > 0,05$). Kesimpulan dari hasil uji homogenitas data menggunakan perhitungan *Levene Statistic* yaitu data bersifat homogen karena $P > 0,05$.

Tabel 6. Uji Homogenitas Data *Body Mass Index Levene Statistic*

		Signifikansi
<i>Homogenitas</i>	<i>Based on mean</i>	0,035

Hasil Analisis Data

Analisis Data Tinggi Badan (*Paired Sample T-Test*)

Uji *Paired Sample T-Test* yang artinya ada hubungan atau keterkaitan antara dua kelompok sampel yang akan dianalisis namun dipisahkan dengan sebelum penelitian (*Pretest*) dan setelah penelitian (*Posttest*). Bertujuan untuk membandingkan dua kelompok sampel (kelompok kontrol & kelompok eksperimen latihan fisik ringan dan suplemen zinc) yang tidak saling berpasangan. Uji *Paired*

Sample T-Test merupakan bagian dari perhitungan parametrik, sehingga sebelum melakukan uji ini, data yang didapatkan harus dipastikan terlebih dahulu bahwa data tersebut berdistribusi normal. Apabila data yang didapat tidak berdistribusi normal, maka alternatif yang harus kita lakukan yaitu dengan uji statistik non-parametrik yaitu dengan Uji *Mann Whitney*. Data yang didapat dari penelitian ini berdistribusi normal, sehingga langkah selanjutnya yaitu uji homogenitas. Penelitian ini tidak homogen setelah melalui perhitungan menggunakan *Levene Statistic* tidak homogen karena $P < 0,05$.

Hal itu tidak menjadi hambatan karena pada Uji *Paired Sample T-Test*, homogenitas tidak menjadi persyaratan mutlak. Jika data tidak homogen, hasil akhir dari uji T tersebut pada kolom $P < 0,05$ yang terdapat pada tabel dibawah (Tabel 4.7).

Tabel 7. Uji Beda Data Pertumbuhan Tinggi Badan *Paired Sample T-Test*

Variabel	Kontrol	Eksperimen
	Mean \pm SD	
Pretest TB (cm)	168,79 \pm 4,09	155,56 \pm 8,58
Posttest TB (cm)	168,92 \pm 4,12	155,97 \pm 8,61
Δ (cm)	0,13 \pm 0,09	0,41 \pm 0,17
$P < 0,05$	0,03	0,02

Berdasarkan hasil perhitungan Uji beda atau uji T pada tabel diatas, P value menunjukkan bahwa sig. kelompok kontrol sebesar 0,03 dan kelompok eksperimen sebesar 0,02, dengan demikian $0,03 < 0,05$ dan $0,02 < 0,05$, dengan begitu H_0 ditolak karena $P < 0,05$ dan H_1 diterima dan disimpulkan bahwa pemberian latihan fisik ringan dan konsumsi suplemen zinc terdapat perbedaan peningkatan tinggi badan yang signifikan antara kelompok kontrol atau kelompok tanpa perlakuan dengan kelompok eksperimen latihan fisik dan suplemen Zinc.

Analisis Data Berat Badan (*Paired Sample T-Test*)

Tabel 8. Uji Beda Data Pertumbuhan Berat Badan *Paired Sample T-Test*

Variabel	Kontrol	Eksperimen
	Mean \pm SD	
Pretest BB (kg)	57,38 \pm 7,52	44,55 \pm 10,88
Posttest BB (kg)	57,69 \pm 7,61	44,96 \pm 10,87
Δ (kg)	0,31 \pm 0,25	0,41 \pm 0,23
$P < 0,05$	0,004	0,000

Sebenarnya hal itu tidak menjadi persyaratan mutlak pada Uji *Paired Sample T-Test*. Jika data homogen, hasil akhir dari uji T tersebut bisa dilihat pada baris di kelompok masing – masing yang terdapat pada tabel dibawah (Tabel 4.8). Namun apabila data tidak homogen, bisa dilihat pada kolom sig. (*2-tailed*). Data pada penelitian ini bersifat homogen, maka peneliti mengambil nilai dari baris kelompok masing-masing dan pada kolom sig. (*2-tailed*) kelompok kontrol yaitu sebesar 0,004 atau $P = 0,004$ dan pada kelompok eksperimen sebesar 0, yang artinya $P < 0,05$.

Berdasarkan hasil perhitungan T pada tabel diatas (tabel 4.8) menunjukkan bahwa sig. (*2-tailed*) sebesar 0,004 dan 0, atau 0,004 dan $0 < 0,05$, dengan begitu H_0 ditolak karena $P < 0,05$ dan H_1 diterima dan disimpulkan bahwa pemberian latihan fisik ringan dan konsumsi suplemen zinc terdapat perbedaan peningkatan berat badan yang signifikan antara kelompok kontrol atau kelompok tanpa perlakuan dengan kelompok eksperimen latihan fisik dan suplemen Zinc.

Analisis Data Indeks Massa Tubuh (BMI) (*Paired Sample T-Test*)

BMI atau Body Mass Index merupakan suatu metode antropometri yang sudah sering digunakan dalam perhitungan berat badan atau menilai kelebihan berat badan seseorang atau obesitas. Berikut ini rumus dan data BMI (*Body Mass Index*) dari sampel dalam penelitian ini, yaitu:

$$BMI = \frac{\text{Berat Badan}}{(\text{Tinggi Badan})^2} \quad (1)$$

Catatan :

- Tinggi badan dalam satuan meter (m)
- Berat badan dalam satuan kilogram (kg)
- Keterangan tinggi dan berat ideal dapat ditentukan berdasarkan kriteria dari *Body Mass Index*



Gambar 1 Kriteria Body Mass Index
Sumber : Gendhis Manis

Data *Body Mass Index* ini merupakan data primer seperti variabel tinggi badan, dan berat badan, data BMI penelitian ini bersifat homogen setelah melalui perhitungan menggunakan *Levene Statistic*, data homogen karena $P > 0,05$, $P_1 = 0.426$. Sebenarnya hal itu tidak menjadi persyaratan mutlak pada Uji *Paired Sample T-Test*. Jika data homogen, hasil akhir dari uji T tersebut bisa dilihat pada baris *Equal Variances Assumed* yang terdapat pada tabel dibawah (Tabel 4.9). Namun apabila data tidak homogen, bisa dilihat pada kolom *sig. (2-tailed)*. Data pada penelitian ini bersifat homogen, maka peneliti mengambil nilai dari baris kelompok masing-masing dan pada kolom *sig. (2-tailed)* kelompok kontrol yaitu sebesar 0,003 atau $P = 0,003$ dan pada kelompok eksperimen sebesar 0,004 atau $P = 0,004$, yang artinya $P < 0,05$.

Tabel 9 Uji Beda Data Pertumbuhan Berat Badan *Paired Sample T-Test*

Variabel	Kontrol	Eksperimen
	Mean \pm SD	
Pretest BMI	20,14 \pm 2,58	18,15 \pm 2,91
Posttest BMI	23, 8 \pm 3,27	15,79 \pm 4
Δ	3,66 \pm 0,68	-2,91 \pm 0,77
$P < 0,05$	0,003	0,004

Berdasarkan hasil perhitungan T pada tabel diatas (tabel 9) menunjukkan bahwa *sig. (2-tailed)* sebesar 0,004 dan 0, atau 0,004 dan $0 < 0,05$, dengan begitu H_0 ditolak karena $P < 0,05$ dan H_1 diterima dan disimpulkan bahwa pemberian latihan fisik ringan dan konsumsi suplemen zinc terdapat perbedaan peningkatan berat badan yang signifikan antara kelompok kontrol atau kelompok tanpa perlakuan dengan kelompok eksperimen latihan fisik dan suplemen Zinc.

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas dari latihan fisik ringan dan suplemen zinc terhadap pertumbuhan tinggi abdan, berat badan dan indeks massa tubuh remaja di Desa Patikraja, Kecamatan Patikraja, Kabupaten Banyumas, Provinsi Jawa Tengah. Banyak dari masyarakat terutama orangtua tidak mengetahui manfaat dan efektifitas dari pemberian latihan fisik ringan dan suplementasi zinc untuk membantu proses pertumbuhan tinggi badan, berat badan dan indeks massa tubuh pada remaja. Penelitian ini diharapkan dapat membantu menjawab dan memberikan informasi terkait manfaat dan wawasan tentang bagaimana latihan fisik ringan dan suplementasi zinc memberikan potensi atau pengaruh positif terhadap pertumbuhan tinggi badan, berat badan, dan indeks assa tubuh remaja.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa latihan fisik ringan dan suplementasi zinc berpotensi dan efektif untuk membantu pertumbuhan tinggi badan, berat badan dan *Body Mass Index* (BMI). Suplemen Zinc disini berperan sebagai pemenuh kebutuhan nutrisi atau zat gizi yang berguna untuk proses pertumbuhan pada masa pubertas remaja. Pada umumnya suplemen zinc berfungsi untuk memenuhi kebutuhan zinc. Manfaat dari zinc yaitu antara lain sebagai mediator potensial pada sistem kekebalan tubuh atau sebagai

pemegang kendali atas aktivasi sel-sel imunitas untuk melawan infeksi. Sampel yang mengkonsumsi makanan dan minuman yang mengandung kalsium, pertumbuhannya akan meningkat secara signifikan dibandingkan sampel yang tidak mengkonsumsi cukup atau tergolong kurang, minimal mengkonsumsi 500 mg kalsium per hari. Sampel yang mendapatkan nilai normal dapat mempertahankan berat badan dengan cara memperhatikan kalori yang masuk ke dalam tubuh dan kalori yang terbakar atau seimbang antara kalori yang masuk dan keluar. Sampel yang memiliki nilai lebih, satu hal yang perlu dilakukan yaitu memperhitungkan kalori atau makanan yang masuk ke dalam tubuh, kemudian melakukan aktivitas yang dapat membakar kalori dalam tubuh. Kalori yang terbakar harus lebih banyak dibandingkan kalori atau makanan yang masuk ke dalam tubuh, agar dapat menurunkan berat badan yang berlebih dan mendapatkan berat badan yang ideal.

Pemberian suplemen zinc dapat meningkatkan konsentrasi plasma *Insulin like Growth Factor I* (IGF I) sehingga terjadi peningkatan kecepatan pertumbuhan. *Insulin like Growth Factor I* merupakan mediator hormon pertumbuhan. Kegagalan pertumbuhan dijumpai pada balita stunting dengan penurunan konsentrasi *IGF I*. Menurunnya konsentrasi *IGF I* disebabkan tidak hanya karena kekurangan energi protein, tetapi juga kekurangan zinc (Pertiwi et al., 2017). Manifestasi klinis anak yang kekurangan asupan zinc yaitu menurunnya nafsu makan, kemampuan penyembuhan infeksi yang lama, menurunnya sistem imunitas tubuh, hingga menyebabkan kematian (Pradana, 2022). Suplementasi zinc secara bermakna memiliki hasil yang positif terhadap kenaikan berat, tinggi badan, dan dapat meningkatkan pertumbuhan linear pada balita stunting. (Pertiwi et al., 2017). Pada tahun 2017 mereka melakukan penelitian mengenai pengaruh suplementasi zinc terhadap perubahan indeks TB/U anak stunting pada usia 24-36 bulan.

Hasil yang didapat suplementasi zinc pada anak stunting berpengaruh terhadap perubahan skor Z tinggi badan berdasarkan usia (TB/U), asupan gizi dan kejadian infeksi (Pertiwi et al., 2017). Pada tahun 2019 Abdollahi dan kawan peneliti lainnya melakukan penelitian mengenai efektivitas strategi suplementasi zinc dalam mengurangi keterlambatan pertumbuhan dan hasil penelitiannya menunjukkan terdapat perubahan tinggi badan pada anak yang diberi suplementasi zinc (Abdollahi et al. 2019). Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengetahui pengaruh pemberian zinc selama tiga bulan terhadap perubahan tinggi badan balita stunting di Puskesmas Cilongok di Kabupaten Banyumas. Dinas Kesehatan Kabupaten Banyumas memiliki program pemberian suplementasi zinc terhadap balita usia 12-59 bulan stunting yang memiliki tinggi badan kurang dari -2 SD (Direktorat Gizi Masyarakat 2020). Puskesmas Cilongok merupakan puskesmas dengan insidensi stunting tertinggi di Kecamatan Cilongok, Kabupaten Banyumas. Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG), kebutuhan asupan zinc pada anak balita usia 12-36 bulan adalah 4 mg/hari. Tingkat asupan zinc yang kurang maupun defisit pada anak balita disebabkan oleh kurangnya asupan makanan yang mengandung zinc (Mardewi, 2014). Sumber makanan yang mengandung zinc meliputi tiram, kepiting, lobster, udang, ikan baronang, ikan cakalang, ikan gabus, daging sapi, daging ayam, hati ayam, telur ayam, kentang, jamur, dan labu kuning (Brown et al., 2002). Hasil *recall* konsumsi 24 jam yang dilakukan selama tiga hari tidak berturut-turut, asupan makan anak balita *stunting* dan non *stunting* yang mengandung sumber zinc berbeda. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari asupan lauk hewani, lauk nabati, dan susu yang dikonsumsi.

Zinc merupakan zat esensial untuk kehidupan, telah diketahui sejak lebih dari seratus tahun yang lalu. Tubuh manusia mengandung sebanyak 2-2.5 gram zinc yang tersebar di hampir semua sel. Sebagian besar zinc berada dalam hati, pankreas, ginjal, otot, dan tulang (Almatsier, 2002). Fungsi utama zinc adalah sebagai zat gizi yang membantu pertumbuhan balita. Hal ini terkait dengan kemampuan zinc untuk sintesis DNA dan RNA. Selain itu, zinc juga berperan dalam kekebalan dan bagian dari 200 jenis enzim, sehingga zat gizi ini sangat diperlukan bagi manusia (Ahmad Syafiq et al., 2010).

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas dari latihan fisik ringan dan suplemen zinc terhadap pertumbuhan tinggi badan, berat badan dan indeks massa tubuh remaja di Desa Patikraja, Kecamatan Patikraja, Kabupaten Banyumas, Provinsi Jawa Tengah. Banyak dari masyarakat terutama orangtua tidak mengetahui manfaat dan efektifitas dari pemberian latihan fisik ringan dan suplementasi zinc untuk membantu proses pertumbuhan tinggi badan, berat badan dan indeks massa tubuh pada remaja. Penelitian ini diharapkan dapat membantu menjawab dan memberikan informasi terkait manfaat dan wawasan tentang

bagaimana latihan fisik ringan dan suplementasi zinc memberikan potensi atau pengaruh positif terhadap pertumbuhan tinggi badan, berat badan, dan indeks assa tubuh remaja. Pada penelitian terdahulu yang selaras dengan penelitian ini mengungkapkan bahwa Suplementasi zinc secara bermakna memiliki hasil yang positif terhadap kenaikan berat, tinggi badan, dan dapat meningkatkan pertumbuhan linear pada balita stunting dan berpotensi memperbaiki gizi anak yang tidak seimbang. (Pertiwi et al., 2017).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdollahi, Morteza, Marjan Ajami, Zahra Abdollahi, and Nasser Kalantari. (2019). "Heliyon Zinc Supplementation Is an Effective and Feasible Strategy to Prevent Growth Retardation in 6 to 24 Month Children : A Pragmatic Double Blind , Randomized Trial." *Heliyon* 5(November 2018):e02581. doi: 10.1016/j.heliyon.2019.e02581.
- Ahmad Syafiq, A. Setiarini, DM Utari, EL Achadi, Kusharisupeni Fatmah, RAD Sartika, S. Fikawati, SA Pujonarti, T. Sudiarti, Hartriyanti Y. Triyanti, and YM Indrawani. (2010). "Gizi Dan Kesehatan Masyarakat." *Departemen Gizi Dan Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia*.
- Almatsier, Sunita. (2002). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*. 14th ed. Jakarta: Rineka Cipta.
- Abdollahi, Morteza, Marjan Ajami, Zahra Abdollahi, and Nasser Kalantari. (2019). "Heliyon Zinc Supplementation Is an Effective and Feasible Strategy to Prevent Growth Retardation in 6 to 24 Month Children : A Pragmatic Double Blind , Randomized Trial." *Heliyon* 5(November 2018):e02581. doi: 10.1016/j.heliyon.2019.e02581.
- Ahmad Syafiq, A. Setiarini, DM Utari, EL Achadi, Kusharisupeni Fatmah, RAD Sartika, S. Fikawati, SA Pujonarti, T. Sudiarti, Hartriyanti Y. Triyanti, and YM Indrawani. (2010). "Gizi Dan Kesehatan Masyarakat." *Departemen Gizi Dan Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia*.
- Almatsier, Sunita. (2002). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*. 14th ed. Jakarta: Rineka Cipta.
- Brown, Kenneth H., Janet M. Peerson, Juan Rivera, and Lindsay H. Allen. (2002). "Effect of Supplemental Zinc on the Growth and Serum Zinc Concentrations of Prepubertal Children : A Meta-Analysis Of." 1062–71.
- Mardewi, Kadek Wini. (2014). "Kadar Seng Serum Rendah Sebagai Faktor." Udayana University, Denpasar.
- Masyarakat, Direktorat Gizi. (2020). "Rencana Aksi Kegiatan."
- Muhadjir, Noeng. (1996). "Metodologi Penelitian Kualitatif: Pendekatan Positivistik, Rasionalistik, Fenomenologik, Dan Realisme Metaphisik Telaah Studi Teks Dan Penelitian Agama." *Journal Universitas Ahmad Dahlan*.
- Nazir, Moh, and Risman F. Sikumbang. (2014). *Metode Penelitian*. 9th ed. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Pertiwi, Dewi, Dyah Kusudaryati, Siti Fatimah Muis, and Laksmi Widajanti. (2017). "Pengaruh Suplementasi Zn Terhadap Perubahan Indeks TB / U Anak Stunted Usia 24-36 Bulan." 5(2):98–104.
- Pradana, Jannah Mutiarani, and Dinie Anggraeni Dewi. (2022). "Perkembangan Iptek Dan Gaya Anak Muda Dinilai Kurang Sesuai Dengan Nilai Pancasila." *Jurnal Pendidikan Tambusai* 6.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D – MPKK*. Alfabeta.
- Varsha, A. and Gladly George. (2017). "Lutembacher Syndrome : Dilemma of Doing a Tricuspid Annuloplasty." 456–58. doi: 10.4103/aca.ACA.