

Pengaruh Pemberian *Honey Bee Pollen* terhadap Nafsu Makan dan Berat Badan Siswa Sekolah Dasar

Nurkhalishah Malik^{1*}, Citra Kesumasari Yaksan², Rosmini³

¹Administrasi Rumah Sakit, Institut Sains dan Teknologi Kesehatan Aisyiyah Kendari, Indonesia

²Gizi, Universitas Hasanuddin, Indonesia, ³Tadris Biologi, IAIN Kendari, Indonesia

*Penulis Korespondensi: nurkhalishah.malik@gmail.com

Abstract: This study aims to analyze the extent of the effect of Honey Bee Pollen supplementation on increasing appetite and body weight in anemic children. The type of research used in this study is an experimental study with a pre- and post-test one-group design. The research sample consisted of 52 anemic fourth- and fifth-grade elementary school students. The average total food intake (Yellow Rice) showed a significant result ($P=0.000$), increasing from 241.40 ± 94.334 g to 354.94 ± 122.57 g after the final measurement of ad libitum appetite. The average body weight also showed a significant result ($P=0.00$), with a mean of 23.59 ± 5.29 kg at pre-test and rising to 24.65 ± 5.58 kg at post-test. The Z-Score calculation for weight-for-age based on the WHO NCHS reference showed a non-significant result: $P=0.0180$ (0.01 ± 0.04) at pre-test and 0.03 ± 0.08 at post-test. Based on the 24-hour recall analysis over two days, a significant result was obtained ($P=0.000$), with total energy intake of elementary school students increasing from an average of $1,594\pm 420.17$ kcal before intervention to $2,070.2\pm 491.77$ kcal after two months of intervention. After statistical testing (Paired T-Test), a P-value of 0.00 (<0.05) was obtained. It can be concluded that the administration of Honey Bee Pollen for 8 weeks at a dose of 25 grams per day significantly increased appetite and body weight in anemic elementary school children.

Keywords: Anemia; Appetite; Body Weight; Honey Bee Pollen; Nutritional Status.

Abstrak: Tujuan penelitian ini ingin menganalisis seberapa besar pengaruh pemberian *Honey Bee Pollen* terhadap peningkatan selera makan dan peningkatan berat badan anak yang menderita anemia. Jenis penelitian yang digunakan dalam riset ini adalah studi eksperimen melalui desain penelitian pre and post test one group. Sampel Penelitian terdiri dari 52 siswa sekolah dasar kelas 4 dan 5 yang anemia. Rata-rata berat makanan total (Nasi Kuning) menunjukkan hasil yang signifikan ($P=0,000$) dari 241.40 ± 94.334 menjadi 354.94 ± 122.57 setelah dilakukan pengukuran akhir selera makan 'ad lib. Rata-rata berat badan menunjukkan hasil yang signifikan ($P=0,00$) dengan rata-rata 23.59 ± 5.29 kg saat pre test dan naik menjadi 24.65 ± 5.58 Kg saat post test. Hasil perhitungan Z- Score berat badan/umur berdasarkan rujukan WHO NCHS dan didapatkan hasil yang tidak signifikan $P=0,0180$ ($0,01\pm 0,04$) pada saat pre test dan 0.03 ± 0.08 saat post test. Berdasarkan hasil analisis Recall 24 jam selama 2 hari didapatkan hasil yang signifikan $P=0,000$ total energi siswa sekolah dasar meningkat dari rata-rata energi 1.594 ± 420.17 sebelum intervensi menjadi 2.0702 ± 491.77 setelah 2 bulan intervensi dan setelah melalui uji statistik (Paired T Test) diperoleh Nilai $P=0,00$ ($<0,05$). Dapat disimpulkan pemberian *Honey Bee Pollen* selama 8 minggu sebanyak 25 gram per hari secara signifikan meningkatkan selera makan dan berat badan anak sekolah dasar yang anemia.

Kata kunci: Anemia; Berat Badan; *Honey Bee Pollen*; Selera Makan; Status Gizi.

1. LATAR BELAKANG

Anak-anak dalam rentang usia Sekolah Dasar, yaitu antara 6 hingga 12 tahun, menunjukkan tingkat aktivitas yang tinggi baik dalam lingkungan pendidikan formal maupun di luar sekolah, sehingga kebutuhan energi mereka meningkat secara signifikan. Pertumbuhan fisik pada fase ini berlangsung secara bertahap namun konsisten, yang secara langsung berkorelasi dengan kuantitas dan kualitas asupan makanan yang dikonsumsi. Menurut Anisa et al. (2024), pemberian sarapan pagi sebelum memulai aktivitas sekolah sangat dianjurkan karena dapat meningkatkan kemampuan konsentrasi dan performa kognitif anak selama proses pembelajaran.

Berdasarkan tahapan perkembangan yang telah teridentifikasi, masa kanak-kanak dibagi menjadi beberapa fase, yaitu periode bayi (0–12 bulan), balita (1–3 tahun), prasekolah (3–6 tahun), serta awal masuk Sekolah Dasar (6–8 tahun) (Kholilullah et al., 2020). Pada tahap awal pendidikan dasar, anak-anak masih menunjukkan karakteristik yang erat kaitannya dengan fase usia dini. Meskipun durasinya relatif singkat, periode ini memiliki peran krusial dalam membentuk fondasi perkembangan holistik anak. Oleh karena itu, stimulasi terhadap berbagai potensi yang dimiliki anak pada masa ini sangat penting untuk memastikan pertumbuhan dan perkembangan yang optimal (Rijkiyani et al., 2022).

Untuk mendukung proses perkembangan dan pertumbuhan yang sehat, anak memerlukan asupan gizi yang seimbang dan memadai. Kekurangan nutrisi tidak hanya dapat mengganggu laju pertumbuhan, tetapi juga melemahkan sistem imunitas tubuh, sehingga rentan terhadap berbagai infeksi. Pola makan yang tidak teratur, dipadukan dengan aktivitas fisik yang intens, seringkali menyebabkan ketidakseimbangan antara kebutuhan nutrisi harian dan asupan yang diterima. Ketidakseimbangan tersebut berpotensi memicu berbagai gangguan gizi, baik dalam bentuk kekurangan maupun kelebihan asupan gizi (Dewi et al., 2024).

Anak-anak usia sekolah (6–12 tahun) termasuk dalam kategori populasi yang sangat rentan terhadap gangguan status gizi, terutama ketika terjadi keterbatasan akses terhadap pangan dalam skala masyarakat. Rentan ini muncul karena periode ini ditandai oleh laju pertumbuhan yang signifikan, sehingga memerlukan asupan zat gizi dalam kuantitas yang relatif tinggi (Sediaoetama, 2004). Menurut data RISKESDAS tahun 2018, tingkat kejadian gangguan gizi pada anak usia 5–12 tahun, berdasarkan indeks massa tubuh menurut umur, mencapai 9,3%, terdiri dari 2,5% dengan kategori sangat kurus dan 6,8% kurus. Di sisi lain, prevalensi kelebihan gizi tercatat sebesar 20,6%, dengan proporsi 11,1% mengalami kegemukan dan 9,5% obesitas. Selain itu, angka kejadian stunting pada kelompok usia ini mencapai 23,6%, terbagi menjadi 6,7% dengan kategori sangat pendek dan 16,9% pendek (Hasrul et al., 2020).

Dalam konteks kesehatan gizi, anak usia sekolah juga rentan menghadapi permasalahan seperti defisiensi zat besi (Fe) serta gangguan pola makan. Salah satu faktor utama yang menyebabkan gangguan makan pada anak adalah penurunan nafsu makan. Secara fisiologis, tubuh manusia secara konstan melakukan mekanisme regulasi guna mempertahankan keseimbangan internal, termasuk dalam hal homeostasis metabolisme energi. Keseimbangan energi ini secara langsung dipengaruhi oleh pengaturan asupan makanan, yang pada dasarnya diatur melalui kontrol nafsu makan (Nuraiza Meutia, 2005).

Pada penelitian ini, peneliti mencoba menjadikan madu (*Honey Bee Pollen*) sebagai makanan untuk meningkatkan nafsu makan pada anak dan berimplikasi pula pada kenaikan berat badannya. *Honey Bee Pollen* adalah salah satu suplemen dengan komposisi asam amino, mineral, enzim dan vitamin yang juga berperan dalam pembentukan hemoglobin, selain itu kandungan *Honey Bee Pollen* yang mengandung enzim *amylase*, *protease* dan *lipase* dapat membantu menormalkan nafsu makan sehingga diharapkan berat badan anak mengalami peningkatan (Roy Sugiowantono dkk, 2007).

2. KAJIAN TEORITIS

Status gizi anak usia sekolah merupakan refleksi dari keseimbangan antara asupan dan kebutuhan zat gizi yang berperan penting dalam mendukung pertumbuhan fisik, perkembangan kognitif, dan kapasitas fungsional anak. Pada rentang usia 6–12 tahun, kebutuhan energi dan zat gizi meningkat secara signifikan seiring dengan aktivitas fisik dan proses pertumbuhan yang berlangsung, sehingga ketidakseimbangan asupan gizi berpotensi menimbulkan berbagai masalah kesehatan, termasuk gangguan pertumbuhan dan penurunan imunitas (Arisman, 2010; Supariasa et al., 2002). Dalam konteks ini, anemia defisiensi besi menjadi salah satu masalah gizi yang prevalensinya masih tinggi pada anak usia sekolah dan berdampak multidimensional, tidak hanya pada aspek fisiologis tetapi juga perilaku makan.

Secara fisiologis, anemia berkaitan dengan penurunan kapasitas transport oksigen dalam darah yang berdampak pada menurunnya metabolisme energi dan fungsi organ tubuh. Kondisi ini seringkali diikuti dengan penurunan nafsu makan yang dipengaruhi oleh mekanisme regulasi neuroendokrin. Nafsu makan diatur oleh interaksi kompleks antara sinyal perifer dan pusat, terutama melalui hormon ghrelin yang bersifat oreksigenik dan leptin yang bersifat anoreksigenik, yang bekerja pada hipotalamus untuk menjaga keseimbangan energi tubuh (Meutia, 2005; Klok et al., 2007). Gangguan pada sistem ini, termasuk akibat defisiensi mikronutrien seperti zat besi, seng, dan vitamin B12, dapat memicu anoreksia yang berkontribusi pada rendahnya asupan energi dan pada akhirnya berdampak pada penurunan atau stagnasi berat badan.

Dalam upaya memperbaiki kondisi tersebut, intervensi berbasis pangan fungsional menjadi pendekatan yang semakin banyak dikembangkan. *Honey Bee Pollen* merupakan salah satu produk alami yang memiliki densitas zat gizi tinggi, meliputi protein, asam amino esensial, vitamin, mineral (termasuk Fe dan Zn), serta enzim pencernaan seperti amilase, protease, dan lipase (Campos et al., 2010). Kandungan bioaktif tersebut berperan dalam meningkatkan efisiensi proses pencernaan dan absorpsi nutrisi, serta mendukung metabolisme tubuh.

Selain itu, kandungan zat besi dan vitamin B12 berkontribusi dalam sintesis hemoglobin, sementara seng berperan dalam fungsi sensorik, khususnya pengecap, yang secara tidak langsung memengaruhi nafsu makan (Almatsier, 2001). Dengan demikian, *Honey Bee Pollen* memiliki potensi mekanistik dalam meningkatkan asupan makanan melalui jalur metabolik dan neurofisiologis.

Temuan empiris dari berbagai penelitian mendukung kerangka teoretis tersebut. Huwae (2007) melaporkan bahwa suplementasi *Honey Bee Pollen* pada anak dengan anemia secara signifikan meningkatkan nafsu makan dan asupan zat gizi dibandingkan suplementasi zat besi konvensional. Studi lain menunjukkan bahwa pemberian produk berbasis madu dapat meningkatkan frekuensi dan porsi makan anak secara bermakna (Puspitasari, 2007). Selain itu, penelitian klasik oleh Leonawitschujus (1976) dalam Bogdanov (2012) juga mengindikasikan adanya peningkatan nafsu makan dan berat badan pada pasien anemia setelah pemberian bee pollen. Secara keseluruhan, temuan-temuan tersebut menguatkan bahwa intervensi berbasis bee pollen berpotensi memberikan efek sinergis dalam memperbaiki nafsu makan dan status gizi.

Berdasarkan sintesis teoretis dan empiris tersebut, dapat dipahami bahwa pemberian *Honey Bee Pollen* berpotensi meningkatkan nafsu makan melalui perbaikan fungsi metabolisme, regulasi neuroendokrin, dan status mikronutrien, yang selanjutnya berdampak pada peningkatan asupan energi dan berat badan, khususnya pada anak usia sekolah yang mengalami anemia.

3. METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di 3 Sekolah Dasar (SD) yaitu SD Inpres Pannampu I, SD Inpres Pannampu II dan SD Inpres Pannampu 3 di Kelurahan Pannampu Kecamatan Tallo Kota Makassar. Penelitian ini akan dilaksanakan selama 2 bulan dimana bulan pertama dan kedua diberikan intervensi.

Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi eksperimen dengan desain penelitian *pre and post test one group* (Notoadmojo, 2010), untuk mengetahui pengaruh pemberian *Honey Bee Pollen* terhadap peningkatan nafsu makan dan berat badan anak sekolah dasar yang anemia di kota Makassar.

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini terdiri atas seluruh siswa kelas IV dan V di berbagai Sekolah Dasar yang berada di Kelurahan Pannampu, Kecamatan Tallo, Kota Makassar, yang mengalami anemia, dengan jumlah total sebanyak 55 orang anak. Sementara itu, sampel yang digunakan dalam studi ini merupakan sebagian dari populasi tersebut, yaitu siswa kelas IV dan V yang menderita anemia di sekolah-sekolah dasar yang sama, pada tahun 2013, yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan sebelumnya.

Pemilihan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik non-probability sampling, khususnya purposive sampling, yaitu metode pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yang dirumuskan oleh peneliti secara langsung. Pertimbangan tersebut mencakup karakteristik atau atribut spesifik dari populasi yang telah diketahui sebelumnya. Melalui pendekatan ini, jumlah sampel yang berhasil diperoleh sebanyak 48 anak.

Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan sampel yang berada dalam lingkungan populasi, selanjutnya dilakukan pengukuran berat dengan menggunakan timbangan digital. Pengukuran berat badan dilakukan sebelum dan setelah intervensi (pemberian *Honey Bee Pollen*). Sebelum intervensi, terlebih dahulu dilakukan *screening* awal dengan mengambil data kadar hemoglobin dengan metode *cyanmethemoglobine* dan yang menjadi sampel penelitian adalah siswa kelas 4 dan 5 yang kadar hemoglobinnya $<11,5$ g%. Selain itu, dilakukan pula *pre test* pengukuran nafsu makan dengan menggunakan sebuah metode 'uji konsumsi *ad lib*', seperti yang dikembangkan di Kenya, dengan menggunakan makanan yang sering dikonsumsi di wilayah tersebut (Nasi kuning), yaitu dalam setiap bungkusnya berisi 250 gram nasi kuning beserta lauknya pada jam 10 pagi (Istirahat pertama di sekolah). Adapun intervensi pemberian *Honey Bee Pollen* dalam bentuk cair dilakukan selama 6 hari dalam 1 minggu, diberikan dalam bentuk *sachet* dari bahan aluminium foil berisi 25 gram setiap *sachet* nya. Pemberian *Honey Bee Pollen* ini diberikan sebanyak 1 *sachet* (25 gram) setiap harinya. Konsumsi *Honey Bee Pollen* ini diawasi oleh guru kelas masing-masing siswa. Untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan berat badan, maka dilakukan penimbangan berat badan setelah masa intervensi, pada minggu ke 8 sesuai referensi Standardisasi antropometri dengan tingkat kesalahan terdekat 0,1 kg, diukur menggunakan timbangan digital. Sedangkan untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan nafsu makan maka dilakukan pengukuran dengan metode '*ad lib* setelah masa intervensi, pada minggu ke 8. Setelah pemberian makan, jika ada sisa makanan anak, maka ditimbang (gram) dan dapat diketahui total berat makanan yang dikonsumsi oleh anak tersebut.

Analisis Data

Data yang telah terkumpul kemudian diproses dan dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS melalui dua pendekatan utama: analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat bertujuan memberikan gambaran menyeluruh mengenai karakteristik setiap variabel penelitian dengan cara mendeskripsikan distribusi frekuensinya dalam format tabel. Sementara itu, analisis bivariat dilakukan untuk mengidentifikasi adanya hubungan antara variabel independen dan variabel dependen dalam studi ini.

Sebelum melaksanakan analisis bivariat, data dengan skala pengukuran rasio dan interval terlebih dahulu diuji normalitas distribusinya menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Apabila hasil uji menunjukkan bahwa data berdistribusi normal, maka perbandingan kondisi sebelum dan sesudah perlakuan pemberian serbuk sari lebah (*Honey Bee Pollen*) dievaluasi melalui uji T berpasangan, khususnya untuk menilai sejauh mana terjadi peningkatan nafsu makan. Sebaliknya, jika data tidak memenuhi asumsi normalitas, maka digunakan uji nonparametrik *Wilcoxon Signed-Rank Test* sebagai alternatif.

Untuk mengevaluasi pengaruh pemberian serbuk sari lebah terhadap peningkatan berat badan, terlebih dahulu dilakukan standardisasi data dengan menghitung skor-Z. Setelah itu, dilanjutkan dengan uji T satu sampel (*One-Sample T-Test*) guna menentukan apakah kenaikan berat badan yang teramati benar-benar disebabkan oleh konsumsi serbuk sari lebah tersebut.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Karakteristik Responden

Distribusi responden berdasarkan karakteristik dasarnya. Pada variabel asal Kelas dapat dilihat dari 52 responden, didapatkan Pada SD Inpres Pannampu 1, 3 orang (21,4%) duduk di kelas IV dan 11 orang (78,6%) duduk di Kelas V. Pada SD Inpres Pannampu 2, 7 orang (43,7%) duduk di kelas IV dan 9 orang (56,3%) duduk di kelas V. Pada SD Inpres Pannampu 3, 18 orang (81,8%) duduk di kelas IV dan 4 orang (18,2%) duduk di Kelas V.

Berdasarkan variabel Jenis Kelaminnya dapat dilihat dari 52 responden, didapatkan Pada SD Inpres Pannampu 1, 11 orang (78,6%) berjenis kelamin laki-laki dan 3 orang (21,4%) berjenis kelamin perempuan. Pada SD Inpres Pannampu 2, 12 orang (75%) berjenis kelamin laki-laki dan 4 orang (25%) berjenis kelamin perempuan. Pada SD Inpres Pannampu 3, 7 orang (31,8%) berjenis kelamin laki-laki dan 15 orang (68,2%) berjenis kelamin perempuan. berdasarkan variabel umurnya dapat dilihat dari 52 responden, didapatkan Pada SD Inpres

Pannampu 1, 13 orang (92,9%) berumur 10 tahun dan 1 orang (7,1%) berumur 10 tahun. Pada SD Inpres Pannampu 2, 8 orang (50%) berumur 9 tahun dan 8 orang juga (50%) berumur 10 tahun. Pada SD Inpres Pannampu 3, 14 orang (63,7%) berumur 9 tahun, 7 orang (31,8%) berumur 10 tahun dan 1 orang (4,5%) berumur 11 tahun.

Hasil Analisis Pemberian Honey Bee Pollen Terhadap Nafsu Makan dan Berat Badan Siswa Sekolah Dasar yang Anemia

Rata-rata berat makanan total (Nasi Kuning) menunjukkan hasil yang signifikan ($P=0,000$) dari 241.40 ± 94.334 menjadi 354.94 ± 122.57 setelah dilakukan pengukuran akhir nafsu makan *'ad lib.* Hasil perhitungan *Z- Score* berat badan/umur berdasarkan rujukan WHO NCHS dan didapatkan hasil yang signifikan $P=0,00$ ($0,02 \pm 0,05$). Berdasarkan hasil analisis *Recall* 24 jam selama 2 hari didapatkan hasil yang signifikan $P=0,000$ total energi siswa sekolah dasar meningkat dari rata-rata energi 1.594 sebelum intervensi menjadi 2.070 Kkal setelah 2 bulan intervensi dan setelah dilakukan uji statistik (*Paired T Test*) didapatkan Nilai $P=0,00$ ($<0,05$), ini berarti ada perbedaan yang bermakna pada asupan makan siswa sekolah dasar sebelum dan setelah pemberian intervensi *Honey Bee Pollen* selama 2 bulan.

Pembahasan

Berdasarkan hasil pengukuran awal didapatkan rata-rata berat makanan total (Nasi Kuning) adalah 241,40 gram dan setelah diberi intervensi *Honey Bee Pollen* selama 2 bulan, rata-rata berat makanan yang dikonsumsi responden naik menjadi 354,94 gram. Setelah dilakukan analisis statistik maka didapatkan nilai $P=0,000$ ($P<0,05$) sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh pemberian *Honey Bee Pollen* selama 2 bulan (8 minggu) terhadap peningkatan nafsu makan pada siswa yang anemia.

Hal ini disebabkan karena pada suplemen *Honey Bee Pollen* terdapat enzim amilase, protease dan lipase yang membantu menormalkan nafsu makan. Untuk meningkatkan nafsu makan tidak hanya dibutuhkan vitamin tetapi juga enzim-enzim. Enzim merupakan molekul protein yang memegang peran krusial dalam menjaga kelancaran proses pencernaan, penyerapan, serta pengaturan distribusi nutrisi yang esensial bagi aktivitas seluler tubuh. Sebagai biokatalisator yang memiliki spesifisitas tinggi, enzim berinteraksi secara sinergis dengan koenzim, yaitu vitamin dan mineral, untuk menggerakkan mekanisme metabolisme yang menjadi dasar keberlangsungan fungsi vital organisme. Ketika aktivitas enzim terganggu, terjadi gangguan dalam proses pencernaan makanan, yang pada gilirannya menyebabkan defisiensi nutrisi meskipun asupan makanan cukup. Kondisi ini berimplikasi pada penurunan kapasitas sistem imun, sehingga meningkatkan kerentanan tubuh terhadap berbagai penyakit (Wilma Huwae, 2007).

Enzim protease memiliki keterkaitan erat dengan vitamin B12 yang juga ditemukan dalam serbuk sari lebah (*Honey Bee Pollen*). Dalam proses metabolisme, vitamin B12 dilepaskan di duodenum, bagian usus yang memiliki pH basa, dengan bantuan enzim protease pankreas, khususnya tripsin, yang kemudian segera berikatan dengan faktor intrinsik (intrinsic factor/IF). Kompleks yang terbentuk dari vitamin B12 dan IF selanjutnya mengikat reseptor spesifik yang terletak pada membran mikrovili usus halus bagian ileum, sehingga terjadi proses penyerapan. Setelah masuk ke dalam sel mukosa usus halus, vitamin B12 dipisahkan dari kompleksnya dan ditransfer ke protein pembawa lain sebelum akhirnya diangkut ke hati untuk disimpan atau didistribusikan. Kekurangan vitamin B12 umumnya disebabkan oleh gangguan pada saluran cerna, terutama yang berkaitan dengan penyerapan dan transportasi nutrisi tersebut. Defisiensi vitamin B12 dapat menyebabkan gangguan pembentukan eritrosit, yang berujung pada penurunan jumlah sel darah merah dan menimbulkan anemia. Kondisi ini ditandai dengan gejala kelelahan, penurunan nafsu makan, serta diare. Jika berat, defisiensi ini dapat berkembang menjadi anemia pernisiiosa (Almatsier, 2001).

Selain itu, seng (Zn) yang terkandung dalam *Honey Bee Pollen* turut memengaruhi nafsu makan melalui peranannya dalam fungsi indera pengecap. Kekurangan Zn dikaitkan dengan hipogeusia, yaitu gangguan atau hilangnya kemampuan merasakan rasa. Kondisi ini sering disertai dengan anoreksia (penurunan nafsu makan) dan hiposmia (penurunan kemampuan penciuman) (Almatsier, 2001 dalam Leon Agustian dkk., 2009). Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Umeta et al. (2000) di Ethiopia menunjukkan bahwa pemberian suplementasi Zn pada anak-anak dengan perawakan pendukung menyebabkan penurunan signifikan pada keluhan anoreksia. Namun, tingginya angka morbiditas di populasi tersebut juga turut memengaruhi terjadinya defisiensi Zn, sehingga sulit memastikan apakah anoreksia yang muncul hanya disebabkan oleh kekurangan Zn atau juga dipengaruhi oleh kondisi kesehatan lain yang menyertai. Status Zn memiliki hubungan yang kuat dengan pertumbuhan dan nafsu makan, sehingga peningkatan asupan Zn melalui makanan dapat secara simultan memperbaiki kedua aspek tersebut.

Peningkatan nafsu makan pada anak sekolah anemia ini didukung pula dengan meningkatnya asupan makan siswa. Berdasarkan hasil analisis *Recall* 24 jam selama 2 hari didapatkan total energi siswa sekolah dasar meningkat dari rata-rata energi 1.594 sebelum intervensi menjadi 2.070 Kkal setelah 2 bulan intervensi dan setelah dilakukan uji statistik (*Paired T Test*) didapatkan Nilai $P=0,00 (<0,05)$, ini berarti ada perbedaan yang bermakna pada asupan makan siswa sekolah dasar sebelum dan setelah pemberian intervensi *Honey Bee Pollen*

selama 2 bulan. Meningkatnya nafsu makan pada anak kerana konsumsi *Honey Bee Pollen* tentunya dapat meningkatkan asupan makannya dan diharapkan pula dapat meningkatkan berat badannya.

Penelitian serupa dilakukan oleh Wilma Huwae (2007) yang memberikan *Honey Bee Pollen* dan Sirup besi (*Ferrous Sulphate*) pada balita anemia dengan kelompok berbeda di daerah endemis malaria Kota Jayapura. Kenyataan yang ditemukan di lapangan balita yang mengkonsumsi *Honey Bee Pollen* nafsu makannya bertambah dan menjadi lebih baik. Rata-rata asupan gizi di kelompok *Honey Bee Pollen* yang meningkat rata-rata asupannya dibandingkan dengan kenaikan asupan zat gizi di kelompok *Ferrous Sulphate*. Balita yang diberi intervensi *Ferrous Sulphate* pun terjadi peningkatan asupan makan tetapi tidak sebaik balita yang mendapat *Honey Bee Pollen*.

Penelitian yang dilakukan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Gizi dan Pangan (Puspitasari, 2007, dikutip dalam Wima Huwae, 2007) mengevaluasi status gizi balita usia 13 hingga 36 bulan di Kota Bogor yang mengalami kekurangan gizi. Dalam studi tersebut, subjek diberikan intervensi berupa madu sebanyak 20 gram per hari selama dua bulan, dibandingkan dengan kelompok yang menerima sirup. Kedua kelompok perlakuan tersebut juga mendapatkan suplementasi vitamin C dan vitamin B kompleks secara bersamaan. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa kombinasi madu dengan vitamin C dan vitamin B kompleks secara signifikan mengurangi insidens penyakit pada balita, khususnya demam dan batuk pilek. Selain itu, pemberian madu juga terbukti meningkatkan nafsu makan hingga 60% dan memperbesar asupan porsi makanan sebesar 50%.

Seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh Leonawitschujus (1976) dalam Stefan Bogdanov (2012) mendapatkan hasil bahwa *bee Pollen* yang diberikan kepada 20 pasien rawat inap yang menderita anemia selama lebih dari satu bulan dapat meningkatkan nafsu makannya.

Berdasarkan hasil pengukuran berat badan siswa, didapatkan rata-rata berat badan pada saat pengukuran awal sebelum intervensi adalah 23,59 Kg dan setelah diberi intervensi *Honey Bee Pollen* selama 2 bulan, rata-rata berat badan responden naik menjadi 24,65 Kg. Setelah dilakukan analisis statistik deskriptif maka didapatkan bahwa rata-rata persentase kenaikan berat badan siswa setelah diberikan *Honey Bee Pollen* adalah sebesar 3,3%.

Berdasarkan hasil perhitungan *Z-Score* berat badan / umur dengan rujukan WHO-NCHS dan didapatkan pada rata-rata *Z-score* yaitu 0,02 dengan nilai $P=0,00 (<0,05)$, artinya bahwa memang terdapat pengaruh pemberian *Honey Bee Pollen* terhadap peningkatan berat badan anak sekolah yang anemia di kota Makassar. Berat badan diatur oleh suatu sistem yang kompleks, termasuk perifer dan faktor sentral. Dua hormon yang memainkan peran penting

dalam pengaturan asupan makanan dan berat badan adalah leptin dan ghrelin. Keduanya berasal dari sinyal melalui jalur yang berbeda ke otak, khususnya di hipotalamus (Sahu.A, 2004 dan Frederich RC, et.al, 1995 dalam MD Klok.et.al., 2007).

Dalam studi ini, teramati peningkatan berat badan pada anak-anak setelah mengonsumsi serbuk sari lebah. Temuan ini didukung oleh data pengukuran yang menunjukkan adanya peningkatan nafsu makan, yang secara langsung berkorelasi dengan kenaikan massa tubuh. Perubahan nafsu makan, baik yang bersifat sementara maupun berkelanjutan, dapat menjadi faktor penentu dalam perubahan berat badan; sebaliknya, kondisi anoreksia yang dipicu oleh faktor psikologis atau sekunder akibat peradangan, infeksi, serta trauma, cenderung menurunkan asupan nutrisi dan berujung pada penurunan berat badan (MD. Klok et al., 2007).

Sejak tahun 1940-an, para peneliti telah mengidentifikasi hipotalamus sebagai struktur saraf sentral yang memegang peran krusial dalam regulasi berat badan dan pola konsumsi makanan. Pada model hewan eksperimental, kerusakan pada area ventrolateral hipotalamus dikaitkan dengan peningkatan signifikan dalam nafsu makan, hiperfagia, serta obesitas. Di sisi lain, lesi pada bagian lateral hipotalamus menyebabkan penurunan minat terhadap makanan (anoreksia) dan penurunan berat badan yang signifikan (Mutia Indah Sari, 2007).

Leptin dan ghrelin yang mengarah ke hipotalamus memiliki peranan besar dalam mengatur nafsu makan, yang akibatnya mempengaruhi berat badan/lemak. Ketika kita lapar, kita cenderung makan lebih banyak. Ketika kita makan lebih banyak, jelas dapat mempertahankan berat tubuh kita atau menambah berat badan. Selain itu, leptin dan ghrelin adalah sinyal perifer dengan efek sentral. Dengan kata lain, Leptin dan ghrelin ini disekresikan di bagian lain dari tubuh (peripheral) tetapi mempengaruhi pusat otak kita. Leptin disekresi terutama dalam sel lemak, perut, hati, plasenta, dan otot rangka. Leptin berfungsi mengurangi kelaparan sedangkan ghrelin meningkatkan rasa lapar. Ghrelin disekresi terutama pada lapisan lambung (Klok.MD, Et.al, 2007).

Penelitian yang dilakukan oleh Wilma Huwae (2007) yang memberikan *Honey Bee Pollen* pada balita anemia di daerah endemis malaria Kota Jayapura meningkatkan berat badan balita dari 0,020 kg menjadi 0,442 kg setelah diberi intervensi selama 3 bulan. Hal ini ditunjang dengan meningkatnya asupan makan karena peningkatan nafsu makan setelah mengonsumsi *Honey Bee Pollen*. Dengan melihat data rata-rata asupan gizi di kelompok *Honey Bee Pollen* yang kenaikannya lebih tinggi dari kelompok *Ferrous Sulphate*. Jika dibandingkan peningkatan berat badan antar 2 kelompok, hasil uji statistik yang didapatkan $P=0,000$ maka disimpulkan ada perbedaan yang bermakna antara berat badan sebelum intervensi dan berat

badan setelah intervensi yang didukung oleh peningkatan rata-rata asupan zat gizi setelah diberikan intervensi.

Seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh Leonawitschujus (1976) dalam Stefan Bogdanov (2012) mendapatkan hasil bahwa *bee Pollen* yang diberikan kepada 20 pasien rawat inap yang menderita anemia selama lebih dari satu bulan dapat meningkatkan nafsu makan serta berat badan pasien.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa pemberian *Honey Bee Pollen Plus* selama 2 bulan meningkatkan nafsu makan dan berat badan anak sekolah dasar yang anemia.

Sehingga saran yang dapat diberikan Pada penelitian serupa dengan menggunakan *Honey Bee Pollen* sebagai bahan intervensi sebaiknya menggunakan kelompok kontrol untuk lebih mengetahui efeknya terhadap nafsu makan dan berat badan ataupun variabel gizi lainnya.

DAFTAR REFERENSI

- Arisman, 2010. *Gizi dalam Daur Kehidupan*. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Barker, Roy J. *Some Carbohydrates Found in Pollen and Pollen Substitutes Are Toxic To Honey Bees, the Journal of Nutrition . Nutr.* 107: 1859-1862, 1977.
- Dewi, D. C., Riyanto, A., & Novitasari, D. (2024). *Sosialisasi Dan Edukasi Remaja Sadar Gizi Dan Sehat Bebas Dari Anemia Untuk Meningkatkan Sistem Imun Pada Mahasiswa Stikes Bhakti Husada Bengkulu*. *Jurnal Pengabdian Masyarakat (Jupemas)*, 5(2), 63–69.
- Gurnida, Dida.A. 2011. *Peran Ghrelin dalam Regulasi Nafsu Makan*. Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung.
- Hasrul, Hamzah, & Hafid, A. (2020). *Pengaruh pola asuh terhadap status gizi anak*. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 9(2), 792–797. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.403>.
- Kholilullah, Hamdan, & Heryani. (2020). *Perkembangan Bahasa Anak Usia Dini*. *Jurnal Penelitian Sosial Dan Keagamaan*, 10(Juni), 75–94.
- Huwae, wilma. 2007. *Pengaruh Pemberian Suplemen Honey Bee Pollen dan Ferrous Sulphate Syrup terhadap Peningkatan Status Gizi Balita yang Menderita Anemia di daerah Endemis Malaria Kota Jayapura Propinsi Papua (Kajian pada Asupan Makanan, Berat badan dan kadar Hemoglobin*. Tesis PPS Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Indah Sari, Mutia. 2007. *Regulasi Sistem Saraf pada Nafsu Makan*. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara.

- Klok MD, Jakobsdottir S, Drent ML. *The role of leptin and ghrelin in the regulation of food intake and body weight in humans: a review*. *Obes Rev*. 2007 Jan;8(1):21-34. Review.
- Lubis, N.U., 1992. *Anoreksia pada Anak*. *Majalah Kedokteran Indonesia*, 42 (11): 683-685.
- Mahmoud Abdu Al-Samie Mohamed Ali, 2012. *Studies on Bee Venom and Its Medical Uses*. *International Journal of Advancements in Research & Technology*, Volume 1, Issue2, July-2012.
- Maria Graca R. Campos, et.al. 2010. *What is the Future of Bee Pollen?*. *Journal of Apiproduct and ApiMedical Science* 2 (4): 131 – 144 (2010).
- Maruyama et al. *Resneatrcih- ianrticflleammatory effect of bee pollen ethanol extract from Cistus sp. of Spanish on carrageenan-induced rat hind paw edema*. *BMC Complementary and Alternative Medicine* 2010, 10:30.
- Masrizal. 2007. *Studi Literatur Anemia Defisiensi Besi*. Edisi ke-2: *Jurnal Kesehatan Masyarakat*.
- MB. Sufiyan, K Sabitu, AT Mande. 2011. *Evaluation of the effectiveness of deworming and participatory hygiene education strategy in controlling anemia among children aged 6-15 years in Gadagau community, Giwa LGA, Kaduna, Nigeria*. DOI: 10.4103/1596-3519.76561. <http://www.annalsafrmed.org/article.asp?issn=1596-3519;year=2011;volume=10;issue=1;spage=6;epage=12;aui=Sufiyan>. Diakses tanggal 13 April 2013.
- M. D. Klok, S. Jakobsdottir and M. L. Drent. 2007. *The role of leptin and ghrelin in the regulation of food intake and body weight in humans: a review*. *Obesity Reviews*. (2007) 8, 21–34
- Meutia, Nuraiza., 2005. *Peran Neuropeptida Y dalam Meningkatkan Nafsu Makan*. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara: <http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/2000> [Accessed 04 May 2014].
- Notoatmodjo, Sorjekidjo. 2005. *Promosi Kesehatan : Teori dan Aplikasi*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Reksodikusumo, dkk, 1989. *Penilaian Status Gizi Secara Antropometri*. Akademi Gizi. Depkes RI. Jakarta.
- Rijkiyani, R. P., Syarifuddin, S., & Mauizdati, N. (2022). *Peran Orang Tua Dalam Mengembangkan Potensi Anak Pada Masa Golden Age*. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4905–4912. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2986>
- Supariasa, IDN, dkk. 2002. *Penilaian Status Gizi*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Tanja VE Kral, Linda M Whiteford, Moonseong Heo, and Myles S Faith. 2011. *Effects of eating breakfast compared with skipping breakfast on ratings of appetite and intake at subsequent meals in 8- to 10-y-old children*, *Am J Clin Nutr* 2011.

- Umeta M, West CE, Haidar J, Deurenberg P, Hautvast JG. 2000. *Zinc Supplementation and Stunted Infants in Ethiopia: A Randomised Controlled Trial*. Lancet. 2000 Jun 10;355:2021-6.
- V, Hadju MD, PhD, LS Stephenson MNS, PhD, HO Mohammed PhD, DD Bowman PhD dan RS Parker, PhD, *Improvements of Growth, appetite and Physical Activity in helminth-infected schoolboys 6 months after Single dose of Abendazole*, Asia Pasific journal of Clinical Nutrition 1998.