

Peningkatan Status Gizi Pada Balita dengan Pemberian Madu

Retno Widowati^{1,2}, Handayani¹, Mulyani¹, Yani Suryani¹

Keywords :

Status Gizi;
Balita;
Madu.

Correspondensi Author

¹Fakultas Ilmu Kesehatan

²Sekolah Pascasarjana

Universitas Nasional

Email:

retno.widowati@civitas.unas.ac.id

History Article

Received: 19-07-2020;

Reviewed: 29-07-2020;

Revised: 20-08-2020;

Accepted: 02-09-2020 ;

Published: 28-09-2020.

Abstrak. Tujuan pengabdian kepada masyarakat ini untuk meningkatkan status gizi pada balita gizi buruk dengan pemberian madu, di wilayah kerja Puskesmas Sukawali dan Puskesmas Pakuhaji Kabupaten Tangerang, Provinsi Banten. Pelaksanaan pengabdian masyarakat dilakukan pada 20 anak gizi buruk berusia lebih dari dua tahun sampai lima tahun sebagai partisipan.. Madu yang diberikan adalah madu dari koloni lebah madu *Apis dorsata* yang dipanen di Kalimantan Utara. Setiap partisipan minum madu sebanyak 2,5 mL setiap pagi dan sore selama 28 hari. Pada hari ke 14 dan hari ke 28 partisipan di ukur kembali berat badan dan tinggi atau panjang badan. Hasil akhir menunjukkan pada hari ke 28 terdapat partisipan sebanyak 2 gizi kurang dan 18 memiliki risiko gizi lebih. Hasil pengabdian kepada masyarakat menunjukkan pemberian madu secara teratur dan jangka panjang kepada balita dapat meningkatkan status gizi secara signifikan.

Abstract. The aim of community service is to improve the nutritional status of nutrition children under five with honey, in the working area of Sukawali Health Center and Pakuhaji Health Center in Tangerang Regency, Banten Province. Community service was carried out on 20 severely wasted children aged more than two years to five years as participants. Children under five as participants previously confirmed by measuring weight and height or length. The honey provided was from the *Apis dorsata* honey bee colonies which were harvested in North Kalimantan. Each participant drank as much as 2.5 mL of honey every morning and evening for 28 days. On the 14th day and 28th day the participants were re-measured their body weight and height or length. The results showed on the 28th day there were 2 wasted participants and 18 possible risk of overweight. The results of community service showed that regular and long-term honey provision to children, significantly increase the status of nutrition.

PENDAHULUAN

Perkembangan anak-anak di bawah lima tahun adalah salah satu bagian dari masa

keemasan tahap perkembangan manusia. Untuk pertumbuhan dan perkembangan balita yang optimal, anak-anak harus dalam status gizi yang baik. Nutrisi yang memadai, dimulai pada tahap

awal kehidupan, sangat penting untuk memastikan perkembangan fisik dan mental yang baik serta kesehatan jangka panjang. Kurang berat badan anak adalah masalah kesehatan masyarakat yang penting, karena kondisi ini cenderung memiliki kondisi kronis yang menyebabkan berbagai morbiditas di masa depan.

Hasil laporan dari UNICEF tahun 2019, menyatakan secara global, setidaknya 1 dari 3 anak di bawah 5 tahun tidak tumbuh dengan baik karena kekurangan nutrisi, yang dapat dilihat dalam bentuk tengkes (*stunting*), gizi kurang dan kelebihan berat badan. Unicef membedakan antara *undernutrition* (kurang nutrisi) dan *hidden hunger* (kelaparan tersembunyi). Kekurangan gizi menyebabkan tengkes dan gizi kurang hingga pertumbuhan buruk, infeksi penyakit hingga kematian. Selain itu juga menyebabkan kognisi, kesiapan sekolah dan kinerja sekolah yang buruk hingga menyebabkan potensi penghasilan yang rendah di kemudian hari. Kelaparan tersembunyi merupakan kekurangan zat mikro nutrisi hingga menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan buruk, kekebalan dan perkembangan jaringan pada tubuh buruk, kesehatan buruk hingga resiko kematian. Dengan demikian kurang nutrisi dapat menjadikan anak memikul beban untuk sisa hidup mereka dan mungkin tidak pernah memiliki potensi fisik dan intelektual sepenuhnya (UNICEF, 2019)

Gizi kurang menyebabkan penurunan berat badan yang timbul karena asupan nutrisi yang buruk, penyakit atau keduanya. Secara global, gizi kurang mengancam jiwa dari 7,3 persen anak di bawah umur lima tahun di dunia, atau sekitar 50 juta anak. Di 2013, gizi kurang menyebabkan sekitar 13 persen kematian di seluruh dunia di antara anak-anak di bawah umur yang mewakili 875.000 kematian anak yang bisa dicegah (UNICEF, 2019).

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No 2 tahun 2020 tentang Standar Antropometri Anak, penilaian status gizi anak dilakukan dengan beberapa cara, salah satunya adalah Indeks Berat Badan menurut Panjang Badan atau Tinggi Badan (BB/PB atau BB/TB) anak usia 0 (nol) sampai dengan 60 (enam puluh) bulan. Indeks ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi anak gizi kurang (*wasted*), gizi buruk (*severely wasted*) serta anak yang memiliki risiko gizi lebih (*possible risk of overweight*). Kondisi gizi buruk biasanya disebabkan oleh penyakit dan kekurangan

asupan gizi yang baru saja terjadi (akut) maupun yang telah lama terjadi (kronis).

Berdasarkan Sustainable Development Goals (SDG) di Indonesia, mengenai target dan indikator prioritas terkait anak, pada tujuan no 2: tanpa kelaparan, disebutkan bertujuan mencari solusi berkelanjutan untuk menghilangkan kelaparan dan segala bentuk malnutrisi pada tahun 2030 serta mencapai ketahanan pangan. Sebagai dasar dari capaian tahun 2030, adalah pertama bahwa lebih dari 37% anak di bawah usia 5 tahun mengalami *stunting* pada tahun 2013, yang sama dengan sebanyak 8,4 juta anak di seluruh Indonesia. Prevalensi *stunting* tinggi bahkan di kalangan anak-anak dari rumah tangga paling sejahtera. Kedua adalah beban ganda malnutrisi, Selain itu, pada tahun 2013, sebanyak 12% anak di bawah usia 5 tahun terkena *wasting* (berat badan rendah dibandingkan tinggi badan), dan kurang lebih jumlah yang sama juga mengalami kelebihan berat badan (*overweight*) (BAPPENAS & UNICEF, 2017).

Wasting yang digunakan dalam definisi WHO adalah kondisi badan terlalu kurus dibandingkan dengan tingginya. Kondisi ini umumnya disebabkan oleh hilangnya berat badan akibat penyakit akut atau asupan makanan yang kurang. Istilah *wasting* digunakan untuk anak usia di bawah lima tahun. Terdapat tiga istilah penggunaan *wasting*, yaitu *wasting* moderat, kurus dan sangat kurus berdasarkan deviasi standar -2 atau -3 di bawah median standar pertumbuhan anak WHO. Pada tahun 2013, prevalensi *wasting* balita kurus di tingkat nasional adalah 12 persen dan sebanyak 5 persen dengan kondisi sangat kurus. Dua puluh lima provinsi di Indonesia memiliki angka *wasting* antara 10 dan 15 persen. WHO menyatakan hal ini sebagai masalah kesehatan publik 'serius', sementara enam provinsi memiliki prevalensi lebih dari 15 persen, yang diklasifikasikan sebagai masalah kesehatan publik 'kritis' yang memerlukan program pemberian makanan tambahan. Prevalensi *wasting* dapat berubah dengan cepat dari tahun ke tahun, dengan penanganan pemberian makanan dan pengobatan yang tepat (BAPPENAS & UNICEF, 2017).

Hasil Riset Dasar Kesehatan (RISKESDAS) tahun 2018, menyatakan bahwa pada anak usia bawah lima tahun di Indonesia terdapat 3,9% gizi buruk dan 13,8% (Kementerian Kesehatan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan 1, 2018). Masalah

gizi merupakan masalah kesehatan masyarakat yang sangat penting. Terjadinya gangguan gizi saat perkembangan organ-organ penting dalam tubuh manusia seringkali menyebabkan kerusakan yang bersifat permanen.

Penanggulangan masalah gizi tidak dapat dilakukan dengan pendekatan medis dan pelayanan kesehatan saja, namun perlu dikaji pengetahuan Ibu tentang masalah gizi, status ekonomi dan sumber informasi yang mendukung terjadinya gizi buruk pada balita. Penyebab timbulnya masalah gizi adalah multifaktor, oleh karena itu pendekatan penanggulangannya harus melibatkan berbagai sektor terkait. Salah satu masalah gizi muncul akibat masalah ketahanan pangan ditingkat rumah tangga, yaitu kemampuan rumah tangga memperoleh makanan untuk semua anggotanya (Supariasa, 2012).

Saat ini, banyak penelitian yang ditargetkan untuk menyelidiki manfaat kesehatan yang diarahkan dan sifat farmakologis dari produk lebah karena kemanjurannya, yang mengarah pada peningkatan pengembangan nutraceuticals dan makanan fungsional dari produk ini. Konsep makanan fungsional mengacu pada makanan yang memiliki kemampuan untuk mempromosikan kesehatan fisiologis atau psikologis yang lebih baik dibandingkan dengan makanan umumnya yang diperbaiki dan bergizi. Madu diproduksi di banyak negara di seluruh dunia dan diakui sebagai obat penting serta makanan yang menyediakan energi karena sifat fungsional dan nilai gizinya. Selain itu, madu terkenal dengan aktivitas biologis, fisiologis, dan farmakologisnya (Pasupuleti et al., 2017).

Madu dimulai sebagai nektar bunga yang dikumpulkan oleh lebah, yang dipecah menjadi gula sederhana yang disimpan di dalam sarang madu. Rancangan sarang lebah dan pergerakan atau kepak sayap lebah secara konstan menyebabkan penguapan, menciptakan madu cair yang manis. Warna dan rasa madu bervariasi berdasarkan nektar yang dikumpulkan oleh lebah. Warna, rasa, dan bahkan aroma madu berbeda, tergantung pada nektar bunga yang dikunjungi oleh lebah yang membuatnya. Ada lebih dari 300 jenis madu unik yang tersedia di Amerika Serikat saja, masing-masing berasal dari sumber bunga yang berbeda (Natural Honey Board, 2020).

Madu merupakan campuran kompleks berbagai zat, dan komposisinya tergantung pada asal tanaman dan geografis, serta campuran

manusia. Madu alami terdiri dari 82,4% karbohidrat, 38,5% fruktosa, 31% glukosa, 12,9% gula lain, 17,1% air, protein 0,5%, asam organik, multimineral, asam amino, vitamin, fenol, dan segudang senyawa minor lainnya. Selain itu, madu terdiri dari sejumlah kecil komponen bioaktif, termasuk asam fenolik, flavonoid, dan α -tokoferol, asam askorbat, protein, karotenoid, dan enzim tertentu, seperti glukosa oksidase dan katalase (Pasupuleti et al., 2017).

Di Indonesia, madu yang dikonsumsi sebagian besar dihasilkan oleh lebah madu dari genus *Apis* dan kelulut atau stinglessbee. Lebah madu dari genus *Apis* penghasil madu adalah *A. dorsata*, *A. mellifera*, dan *A. cerana*. Lebah *A. dorsata* biasanya berkoloni di pohon-pohon atau di gua atau di dinding batu. Koloni *A. dorsata* hidup liar alami tidak ditenak, dan banyak terdapat di hutan-hutan Indonesia, seperti di Kalimantan, Sumatera, Jawa, Nusa Tenggara, Sulawesi dan Maluku. Dikarenakan banyak terdapat di hutan, seringkali madu yang dihasilkan dari koloni *A. dorsata* disebut sebagai madu hutan. Madu yang berasal dari hutan, berasal dari nektar bunga-bunga yang ada di hutan, memiliki berbagai rasa dan warna tergantung dari sumber bunga yang sedang musim. Tidak sama rasa dan warna madu pada setiap musim, kadang berwarna kuning tua, coklat muda, hingga hitam, dan kadang berasa manis, asam manis, hingga agak pahit.

Hasil penelitian madu dari koloni *A. dorsata* dari Kalimantan yang dilakukan menunjukkan bahwa madu tersebut mampu menghambat aktivitas pertumbuhan bakteri patogen *Salmonella typhi*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Escherichia coli* (Widowati et al., 2019).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh di Desa Tobing Jae Kecamatan Huristak Kabupaten Padang Lawas, bahwa pemberian madu berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan status gizi balita yang mengalami gizi kurang (Nugraeny, 2016).

Hasil survey awal di Puskesmas Sukawali dan Puskesmas Pakuhaji Kabupaten Tangerang Provinsi Banten terdapat anak balita yang mengalami gizi buruk. Berdasarkan hal tersebut, tujuan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini adalah memberikan asupan madu untuk membantu peningkatan status gizi anak usia lebih dari dua hingga lima tahun yang mengalami gizi buruk. Harapannya

adalah dengan PKM ini, status gizi anak balita meningkat dengan pemberian madu yang konsisten.

METODE

Pengabdian kepada masyarakat (PKM) dilakukan dengan bekerjasama dengan Puskesmas Sukawali dan Puskesmas Pakuhaji Kabupaten Tangerang. Metode pelaksanaan PKM ini adalah:

1. Meminta dan mendapatkan ijin dari kepala Puskesmas Sukawali dan Puskesmas Pakuhaji, Kabupaten Tangerang.
2. Pelaksana mendapatkan data balita gizi buruk dari puskesmas. Ibu balita yang akan menjadi partisipan didatangi untuk diberikan penjelasan mengenai kondisi putra putrinya dan usaha yang pelaksana akan lakukan untuk memperbaiki status gizi. Ibu yang bersedia menjadi partisipan, menandatangani surat kesediaan.
3. Balita yang menjadi partisipan dalam PKM berusia lebih dari dua tahun hingga lima tahun yang tidak dalam kondisi sakit akut. Ada sebanyak 20 partisipan.
4. Partisipan diukur berat dan tinggi atau panjang badannya untuk memastikan status gizinya.
5. Setiap ibu dari partisipan diberi madu sebanyak 150 mL dan sendok ukur.
6. Setiap partisipan mengkonsumsi 2,5 mL madu setiap pagi dan sore setelah makan selama 28 hari. Madu dikonsumsi setelah diencerkan dengan satu sendok makan air matang.
7. Pada hari ke 14 dan hari ke 28, partisipan diukur kembali berat dan tinggi atau panjangnya. Hasil pengukuran dikonversi menjadi status gizi sesuai standar yang telah pemerintah tetapkan.
8. Hasil dianalisis menggunakan uji normalitas dan hasilnya ternyata terdistribusi normal, sehingga dilanjutkan dengan pair t-test.
9. Mewawancarai ibu dari partisipan mengenai perubahan kondisi, pola makan dan perilaku anak sebelum dan sesudah diberi madu.
10. Pembuatan laporan hasil kegiatan PKM dan mempromosikan penggunaan madu murni berkualitas untuk peningkatan status gizi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari kegiatan PKM adalah sebagai berikut:

1. Pada hari ke 14 setelah partisipan mengkonsumsi madu, ada peningkatan status gizi. Dari yang semula 20 partisipan dalam kondisi gizi buruk menjadi tidak ada lagi partisipan dengan gizi buruk. Status gizi partisipan menjadi 16 gizi kurang dan 4 memiliki resiko gizi lebih.
2. Pada hari ke 28 setelah partisipan mengkonsumsi madu, status gizi partisipan menjadi 2 gizi kurang dan 18 memiliki resiko gizi lebih.
3. Hasil uji statistik paired t-test menunjukkan ada pengaruh yang signifikan konsumsi madu pada balita dalam peningkatan status gizi.
4. Berdasarkan hasil wawancara dengan ibu partisipan sebelum anaknya diberi madu, ibu-ibu bersikap sangat positif, menyambut PKM ini dan sangat berharap anaknya meningkat berat badannya dan tidak terlalu kurus. Setelah semua proses pemberian madu terhadap partisipan selesai, ibu diwawancara kembali. Ibu-ibu berpendapat dalam proses partisipan minum madu selama 28 hari, nafsu makan anak membaik, anak mudah bila diberi makan. Selain itu anak menjadi lebih semangat tidak lemas dan tidak lesu. Ibu-ibu juga meminta program pemberian madu untuk anak-anak ditambah atau diperpanjang.

Dilihat dari hasil PKM ini hasilnya sangat baik. Konsumsi madu secara konsisten selama minimal 28 hari atau 4 minggu pada balita yang berusia lebih dari dua tahun hingga lima tahun menunjukkan hasil yang menggembirakan. Pada PKM ini, partisipan berusia minimal dua tahun disebabkan pemberian madu tidak disarankan pada balita usia di bawah dua tahun, karena dikhawatirkan adanya botulism pada bayi akibat dari konsumsi madu yang terkontaminasi bakteri *Clostridium botulinum*. Bakteri ini menghasilkan toksin botulinum. Manifestasi klinis infeksi toksin botulinum pada bayi dapat bervariasi dari bentuk ringan ke bentuk fulminan, hingga sindrom kematian bayi mendadak. Bentuk spesifik mungkin tergantung pada lokasi kolonisasi dalam saluran usus dan jumlah toksin yang diserap. Gejalanya dapat berupa tangisan yang lemah, pemberian makanan yang sulit, kelesuan, ptosis, sembelit, hipotonia menyeluruh, kelemahan yang progresif, dan gangguan pernapasan (Aureli et al., 2002), (Abdulla et al., 2012).

Pada penimbangan pertama dan kedua

setelah partisipan mengkonsumsi madu, terdapat kenaikan yang signifikan pada status gizinya. Efek positif dari pemberian madu kepada balita dapat dijelaskan dengan beberapa alasan sebagai berikut. Madu alami terdiri dari enzim yang memfasilitasi penyerapan molekul, seperti gula dan pati. Molekul gula dalam madu berada dalam bentuk yang dapat dengan mudah diserap oleh tubuh. Madu juga menyediakan sejumlah nutrisi, seperti mineral, fitokimia, dan flavonoid, yang membantu proses pencernaan dalam tubuh (Ajibola et al., 2012). Dengan demikian pada balita yang terganggu dalam proses penyerapan molekul-molekul karbohidrat, dapat dibantu dengan konsumsi madu yang memiliki berbagai komponen dalam membantu proses penyerapan nutrisi.

Pada saluran pencernaan manusia mengandung banyak mikroba bermanfaat yang penting. Sebagai contoh, *Bifidobacteria* salah satu dari mikroorganisme utama yang ada untuk kelangsungan sistem saluran pencernaan yang sehat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mengkonsumsi makanan yang kaya probiotik dapat meningkatkan populasi *Bifidobacteria* di saluran pencernaan. Aktivitas biologis dan perkembangan bakteri ini semakin ditingkatkan dengan adanya prebiotik. Penelitian telah menunjukkan bahwa madu alami mengandung prebiotik dalam jumlah tinggi (Abeshu & Geleta, 2016). Dalam saluran pencernaan, bakteri “baik” memiliki fungsi membantu pencernaan dan menghasilkan berbagai zat dan vitamin yang dibutuhkan oleh tubuh. *Bifidobacteria* merupakan salah satu probiotik yang hidup di saluran pencernaan. *Bifidobacteria* terdiri dari berbagai jenis dengan kelebihan masing-masing. Spesies bakteri dari *Bifidobacteria* antara lain ada yang mampu menghasilkan vitamin B kompleks;

meningkatkan asimilasi beberapa mineral seperti besi, kalsium, seng dan magnesium yang sangat bermanfaat bagi pertumbuhan tulang; mampu mempengaruhi sistem imun dengan menstimulasi sitokin sebagai salah satu agen imunodulasi yang memiliki efek sebagai agen antibakteri “jahat” seperti *Salmonella*, *Clostridium*, dan *Shigella*. Adanya bakteri “baik” yang tumbuh subur pada saluran pencernaan dapat berkompetisi dengan berbagai patogen dari sisi nutrisi dan ruang untuk hidup.

Pemberian madu pada PKM ini menunjukkan hasil yang baik, sehingga untuk tetap mempertahankan status memiliki risiko gizi lebih pada partisipan atau balita-balita lainnya, pemberian madu harus dilanjutkan. Hal yang penting lainnya adalah bahwa madu yang digunakan untuk PKM ini adalah madu murni dan berkualitas baik, yang dipanen dari hutan di daerah Kalimantan Utara yang jauh dari polusi, serta tidak ada proses selain pemerasan dan penyaringan (*raw honey*).

Perlu diperhatikan dalam dasar pemberian madu dalam PKM ini adalah sebagai suplemen. Bukan sebagai makanan pokok. Oleh karena itu penting bagi ibu tetap memberikan makan yang bergizi kepada anak. Adanya madu siftnya adalah menambah nafsu makan dan melancarkan pencernaan sehingga makanan yang diberikan ibu kepada anak dapat dicerna dan diserap oleh tubuh.

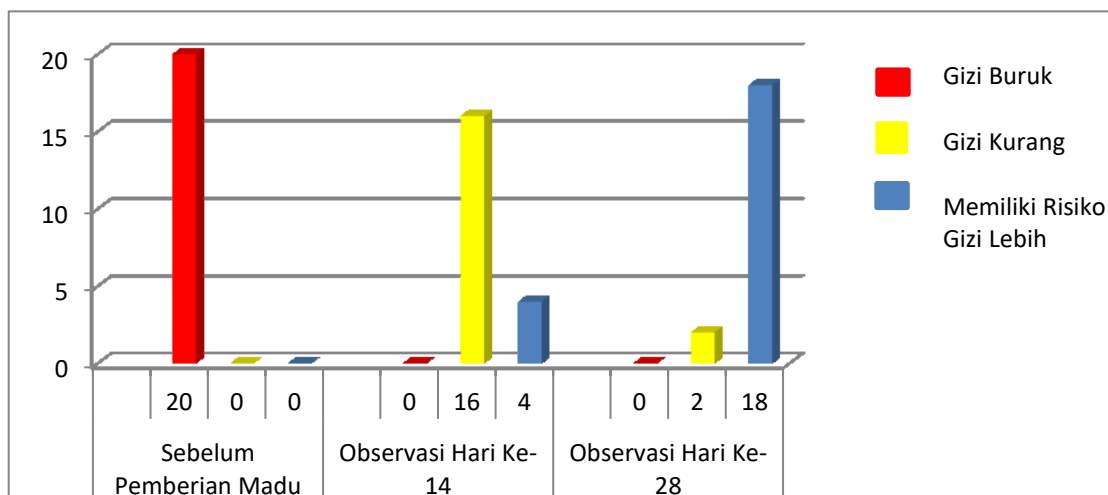
Saran dari pelaksana adalah bila sekiranya memberikan madu kepada balita atau konsumsi madu untuk anak dan dewasa hendaknya dipastikan bahwa madu yang dikonsumsi adalah madu murni atau asli tanpa campuran dan berkualitas baik sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk madu.



Gambar 1: Penimbangan berat badan dan pengukuran panjang badan balita partisipan.



Gambar 2. Pembagian Madu



Grafik 1. Peningkatan Status Gizi Balita

SIMPULAN DAN SARAN

Pemberian madu secara konsisten selama 28 hari sebanyak 2 x 2,5 mL kepada anak balita dengan status gizi buruk dapat meningkat secara signifikan dengan keadaan menjadi status gizi kurang dan gizi lebih.

Diharapkan anak yang sudah memiliki status gizi lebih dapat terus dipertahankan serta ditingkatkan. Madu murni yang berkualitas hendaknya dapat menjadi suplemen kesehatan bagi anak-anak mengingat manfaatnya yang sangat besar.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdulla, C. O., Ayubi, A., Zulfiquer, F., Santhanam, G., Ahmed, M. A. S., & Deeb, J. (2012). Infant botulism following honey ingestion. *BMJ Case Reports*. <https://doi.org/10.1136/bcr.11.2011.5153>
- Abeshu, M. A., & Geleta, B. (2016). Medicinal uses of honey. *Biology and Medicine*. <https://doi.org/10.4172/0974-8369.1000276>
- Ajibola, A., Chamunorwa, J. P., & Erlwanger, K. H. (2012). Nutraceutical values of natural honey and its contribution to human health and wealth. In *Nutrition and Metabolism*. <https://doi.org/10.1186/1743-7075-9-61>
- Aureli, P., Franciosa, G., & Fencia, L. (2002). Infant botulism and honey in Europe: A commentary. In *Pediatric Infectious Disease Journal*.

<https://doi.org/10.1097/00006454-200209000-00016>

BAPPENAS & UNICEF, K. P. P. N. (Bappenas) dan U. N. C. F. (2017). *Laporan Baseline SDG tentang Anak-Anak di Indonesia*.

Kementerian Kesehatan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan 1. (2018). HASIL UTAMA RISKESDAS 2018 Kementerian. *Kemntrian Kesehatan Republik Indonesia*. <https://doi.org/1 Desember 2013>

Natural Honey Board. (2020). *About Honey*. <https://www.honey.com/about-honey>

Nugraeny, I. (2016). Pengaruh Pemberian Madu Terhadap Status Gizi Balita Di Desa Tobing Jae Kecamatan Huristak Kabupaten Padang Lawas Tahun 2015. *Jurnal Maternal Dan Neonatal*, 1(1), 25–34.

Pasupuleti, V. R., Sammugam, L., Ramesh, N., & Gan, S. H. (2017). Honey, Propolis, and Royal Jelly: A Comprehensive Review of Their Biological Actions and Health Benefits. In *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*. <https://doi.org/10.1155/2017/1259510>

Supariasa, I. D. N. (2012). *Penilaian Status Gizi*. ECG.

UNICEF. (2019). *The State of the World's Children 2019. Children, Food and nutrition: Growing well in a changing world*. ERIC.

Widowati, R., Camin, Y. R., Suryono, A. N.,

Azkawati, E., Lusiana, D. I. G., Kusmaryeni, S., & Sinaga, E. (2019). Kualitas dan Aktivitas Antibakteri Madu Apis Dorsata Yang Berkoloni Pada Tiga Pohon Berbeda Di Kalimantan Utara. *JFIOnline* | *Print ISSN 1412-1107* | *e-ISSN 2355-696X*.
<https://doi.org/10.35617/jfi.v10i1.580>