

HUBUNGAN ASUPAN IODIUM DAN PAPARAN PESTISIDA DENGAN KEJADIAN STUNTING PADA ANAK USIA SEKOLAH DI DESA SUKAWENING KECAMATAN CIWIDEY

Relationship Between Iodium Intake and Pesticide Exposure with Stunting Incidence in School-Age Children in Sukawening Village, Ciwidey District

Yuliati Widiastuti¹, Asysyifa Riana², Judiono³

^{1,2}Institut Kesehatan Immanuel

³Poltekkes Kemenkes Bandung

E-mail: asysyifariana@gmail.com

ABSTRACT

The prevalence of stunting in 2018 reached 30.8 percent in Indonesia. One of the causes of stunting is a lack of intake of micro nutrients such as iodine and exposure to pesticides. The purpose of this study was to determine the relationship between intake of iodine and pesticides with the incidence of stunting in school-age children in Sukawening Village, Ciwidey District, Bandung Regency. The research design used cross sectional. The sample of this study were children aged 6-12 years and were taken using a purposive sampling technique, so 31 samples were obtained. Data collection was carried out through measurements and anthropometric measurements (weight and height). The data has been processed and analyzed using the Chi-Square test. The results showed that most of the sample (22.6%) were 10 years old, female (64.5%) and the respondents (mothers of the sample) worked as farm laborers (41.9%). The majority of sample iodine intake was sufficient (71%) and not exposed to pesticides (61.3%). The incidence of stunting in the sample was 19.4% and based on the results of statistical tests showed that there was a relationship between iodine intake ($p=0.000$) and exposure to pesticides ($p=0.001$) with the incidence of stunting in school-age children in Sukawening Village, Ciwidey District, Bandung Regency.

Keywords: stunting, iodine, exposure to pesticides

ABSTRAK

Prevalensi stunting Tahun 2018 mencapai 30,8 persen di Indonesia. Salah satu penyebab stunting yaitu kurangnya asupan zat gizi mikro seperti iodium dan paparan pestisida. Tujuan penelitian yaitu mengetahui hubungan antara asupan iodium dan risiko paparan pestisida dengan kejadian stunting pada anak usia sekolah di Desa Sukawening Kecamatan Ciwidey Kabupaten Bandung. Desain penelitian menggunakan cross sectional. Sampel penelitian ini yaitu anak usia 6-12 tahun dan diambil dengan teknik purposive sampel, maka diperoleh 31 orang sampel. Data dikumpulkan melalui wawancara dan pengukuran antropometri (berat badan dan tinggi badan). Data yang terkumpul diolah dan dianalisa menggunakan uji Chi-Square. Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar sampel (22,6%) berumur 10 tahun, berjenis kelamin perempuan (64,5%) dan responden (ibu sampel) bekerja sebagai buruh tani (41,9%). Asupan iodium sampel mayoritas tergolong cukup (71%) dan tidak terpapar pestisida (61,3%). Angka kejadian stunting pada sampel yaitu 19,4% dan berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan terdapat hubungan antara asupan iodium ($p=0,000$) dan paparan pestisida ($p=0,001$) dengan kejadian stunting pada anak usia sekolah di Desa Sukawening Kecamatan Ciwidey Kabupaten Bandung.

Kata kunci: stunting, iodium, paparan pestisida

PENDAHULUAN

Masalah kekurangan gizi dapat terjadi pada semua kelompok umur, terutama balita (12-59 bulan) dan anak umur sekolah (6-12 tahun). Anak sekolah berada dalam masa pertumbuhan yang sangat cepat dan aktif, fase yang membutuhkan pengaturan makanan yang bergizi seimbang serta bervariasi. WHO pada Tahun 2016 merilis data prevalensi balita stunting di dunia sebesar 22,9 persen, kondisi ini menjadi penyebab 2,2 juta dari seluruh penyebab kematian balita di seluruh dunia.¹ Berdasarkan hasil penelitian Riskesdas, angka stunting atau anak tumbuh pendek turun dari 37,2 persen pada Riskesdas 2013 menjadi 30,8 persen pada Tahun 2018.² Berbagai upaya telah dilakukan oleh puskesmas untuk mengatasi masalah gizi pada anak lain melalui penyuluhan tentang gizi, tetapi masih ditemukan kasus gizi kurang atau buruk dan stunting pada anak.

Anak dengan stunting juga memiliki risiko dalam penurunan prestasi belajar, produktivitas dan terkena penyakit degeneratif di masa yang akan datang.³ Stunting dibentuk oleh *growth faltering* dan *catch up growth* yang tidak memadai yang mencerminkan ketidakmampuan untuk mencapai pertumbuhan optimal.² Salah satu zat

gizi esensial yang ditemukan dalam jumlah yang sangat sedikit akan tetapi memiliki peranan yang sangat penting bagi tubuh adalah iodium. Iodium merupakan bagian dari hormon tiroksin yang berfungsi dalam pengaturan pertumbuhan dan perkembangan anak. Hasil dari metabolisme iodium mempunyai fungsi dalam laju metabolisme zat gizi, transportasi zat gizi, dan lain-lain yang berkaitan dengan hormon pertumbuhan (*Growth Hormone/GH*). Defisiensi iodium secara tidak langsung akan menyebabkan defisiensi hormon tiroid dan defisiensi *Growth Hormone*. Hal ini berdampak pada gangguan pertumbuhan dan perkembangan, seperti kretinisme dan menurunnya kecerdasan, juga pertumbuhan epifisis, maturasi tulang dan tinggi badan.⁴

Selain asupan zat gizi, faktor lain yang dapat menyebabkan anak stunting kemungkinan diakibatkan oleh paparan pestisida. Pestisida dapat mengganggu metabolisme hormon tiroid sehingga mengganggu tumbuh kembang anak. Desa Sukawening Kecamatan Ciwidey merupakan salah satu daerah pertanian di Kabupaten Bandung yang mayoritas penduduknya bekerja sebagai petani. Banyaknya intensitas penggunaan pestisida yang merupakan bahan kimia berbahaya bagi lingkungan (*xenobiotics*) ditenggarai menjadi salah satu penyebab kejadian stunting. Penelitian Utami dkk (2013) menunjukkan bahwa riwayat paparan pestisida berhubungan dengan kejadian stunting. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk mengetahui lebih lanjut tentang kaitan asupan iodium dan paparan pestisida pada anak sekolah dasar di Desa Sukawening Kecamatan Ciwidey.⁵

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *cross sectional*. Variabel dalam penelitian terdiri atas variabel dependen yaitu asupan iodium dan paparan pestisida, variabel independen yaitu kejadian stunting. Penelitian ini dilakukan di Desa Sukawening Kecamatan Ciwidey Kabupaten Bandung pada Januari - Agustus 2021. Populasi sampel dalam penelitian ini mencakup seluruh anak usia sekolah (6-12 Tahun) yang berdomisili di Desa Sukawening Kecamatan Ciwidey Kabupaten Bandung. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah anak usia sekolah (6-12 Tahun) yaitu sebanyak 31 orang.

Jenis data dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer meliputi data karakteristik umum sampel (umur dan jenis kelamin), karakteristik umum responden, asupan iodium, paparan pestisida, berat badan dan tinggi badan sampel diperoleh dari kuesioner yang diisi oleh responden (ibu kandung dari sampel penelitian). Pengumpulan data konsumsi pangan melalui wawancara dengan menggunakan metode *Semi Quantitative Food Frequency* (SQFF). Kuesioner dibagikan melalui kader Posyandu yang ada di wilayah penelitian. Data yang terkumpul kemudian diolah dan dianalisis secara deskriptif dan statistik. Proses pengolahan meliputi *editing, coding, entry* dan analisis.

Analisis univariat digunakan untuk menganalisis nilai rerata, standar deviasi, minimum, maximum dan distribusi frekuensi. Analisis data secara deskriptif meliputi umur sampel, jenis kelamin sampel, pekerjaan responden, berat badan, tinggi badan, asupan iodium, paparan pestisida serta kejadian stunting disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas (asupan iodium dan paparan pestisida) dan variabel terikat (kejadian stunting) yang dianalisis dengan menggunakan uji *Chi - Square* dengan derajat kemaknaan 95 persen ($\alpha=5\%$).

HASIL

Karakteristik Umum Sampel

Berdasarkan data penelitian yang diperoleh dari 31 orang sampel penelitian, maka gambaran karakteristik sampel penelitian ini yang meliputi umur, jenis kelamin, dan pekerjaan ibu dapat dilihat pada tabel 1. Sebaran sampel berdasarkan umur terdiri dari proporsi yang sama sebesar 22,6 persen sampel untuk umur 10 tahun, 9 tahun dan 8 tahun. Sisanya tersebar di umur 7 dan 6 tahun. Sebagian besar sampel berjenis kelamin perempuan (64,5%) dan sisanya laki-laki sebesar 35,5 persen. Ibu dari sampel sebagian besar bekerja sebagai buruh tani (41,9%) dan ibu rumah tangga (41,9%). Selain itu ada juga yang bekerja sebagai wirausaha (9,7%) dan pegawai swasta (6,5%).

Asupan Iodium Sampel

Kebutuhan iodium sampel baik jenis kelamin perempuan maupun laki-laki pada rentang usia 6-12 tahun menurut AKG 2019 yaitu sebesar 120 mcg/hari. Berikut ini pada tabel 2 dapat dilihat sebaran sampel berdasarkan asupan iodium, dimana asupan iodium dikategorikan cukup jika asupan iodium sampel >70 persen AKG dan dikategorikan kurang jika asupan iodium sampel ≤ 70 persen AKG. Sebagian besar sampel memiliki asupan iodium yang tergolong cukup, yaitu sebesar 71 persen sampel. Sisanya sebanyak 29 persen memiliki asupan iodium yang kurang dari 70 persen Angka Kebutuhan Gizi (AKG).

Tabel 1
Karakteristik Umum Sampel

Karakteristik Sampel	n	%
Umur		
6 Tahun	4	12,9
7 Tahun	6	19,4
8 Tahun	7	22,6
9 Tahun	7	22,6
10 Tahun	7	22,6
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	11	35,5
Perempuan	20	64,5
Pekerjaan Ibu		
Ibu Rumah Tangga	13	41,9
Buruh Tani	13	41,9
Wirausaha	3	9,7
Pegawai Swasta	2	6,5

Tabel 2
Asupan Iodium Sampel

Asupan Iodium	n	%
Kurang	9	29,0
Cukup	22	71,0
Total	31	100,0

Paparan Pestisida

Paparan pestisida dalam penelitian ini merupakan kondisi responden yang pernah terpapar pestisida melalui kegiatan pertanian (mencari hama, membuang rumput, memanen tanaman, menyemprotkan pestisida), penggunaan obat nyamuk serta jarak rumah dekat dengan lahan pertanian (<500m). Data diperoleh melalui wawancara menggunakan kuesioner. Kemudian datanya dikelompokkan menjadi terpapar jika skor \geq median dan tidak terpapar jika skor $<$ median. Data tentang paparan pestisida yang dialami responden dapat dilihat pada tabel 3. Tabel 3 memperlihatkan data sebaran sampel berdasarkan paparan pestisida responden, dimana paparan pestisida dikategorikan menjadi tidak terpapar dan terpapar sesuai dengan informasi yang diperoleh peneliti melalui kuesioner. Sebagian besar responden atau ibu dari sampel tidak terpapar pestisida (61,3%) berdasarkan hasil jawaban kuesioner. Sisanya sebanyak 38,7 persen responden terpapar pestisida. Status keterpaparan pestisida ini diperoleh dari sampel melalui informasi seperti jenis dan frekuensi penggunaan obat nyamuk, penggunaan pestisida selama kehamilan, keterpaparan fogging selama kehamilan hingga jarak rumah dengan lahan pertanian.

Kejadian Stunting

Berikut ini pada tabel 4 dapat dilihat sebaran sampel berdasarkan kejadian stunting, dimana kejadian stunting dikategorikan menjadi stunting dan tidak stunting sesuai dengan informasi umur sampel serta hasil pengukuran antropometri tinggi badan.

Stunting disebut sebagai suatu bentuk kegagalan pertumbuhan atau growth faltering. Kejadian stunting pada penelitian ini ditetapkan berdasarkan pengukuran indeks antropometri tinggi badan menurut umur, dan dikategorikan stunting jika sampel memiliki indeks TB/U kurang dari -2SD. Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa hasil di lapangan menunjukkan dari 31 orang sampel, sebanyak 80,6 persen sampelnya tidak stunting dan sisanya sebanyak 19,4 persen sampel mengalami stunting.

Tabel 3
Paparan Pestisida Sampel

Paparan pestisida	N	%
Terpapar	12	38,7
Tidak Terpapar	19	61,3
Total	31	100,0

Tabel 4
Kejadian Stunting

Kejadian Stunting	n	%
Stunting	6	19,4
Tidak Stunting	25	80,6
Total	31	100,0

Tabel 5
Hubungan Asupan Iodium dan Kejadian Stunting

Asupan Iodium	Kejadian Stunting			
	Stunting		Tidak Stunting	
	n	%	n	%
Kurang	6	19,4	3	9,6
Cukup	0	0,0	22	71,0
Total	6	19,4	25	80,6

Tabel 6
Hubungan Paparan Pestisida dan Kejadian Stunting

Paparan Pestisida	Kejadian Stunting			
	Stunting		Tidak Stunting	
	n	%	n	%
Terpapar	6	19,4	6	19,4
Tidak Terpapar	0	0,0	19	61,2
Total	6	19,4	25	80,6

Hubungan Antara Asupan Iodium dan Stunting

Berikut ini pada tabel 5 dapat dilihat sebaran sampel berdasarkan hubungan asupan iodium dan kejadian stunting. Berdasarkan tabel 5, terdapat 22 persen sampel dengan asupan iodium cukup yang tidak mengalami stunting, dan 6 persen sampel dengan asupan iodium kurang yang mengalami stunting. Selain itu ada 9,6 persen sampel dengan asupan iodium kurang yang tidak mengalami stunting. Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p=0,000 < 0,005$, maka dapat diketahui bahwa ada hubungan antara asupan iodium sampel dengan kejadian stunting.

Hubungan Antara Paparan Pestisida dan Stunting

Berikut ini pada tabel 6 dapat dilihat sebaran sampel berdasarkan hubungan paparan pestisida responden dan kejadian stunting. Berdasarkan tabel 6, terdapat 61,2 persen responden yang tidak terpapar pestisida dan tidak mengalami stunting, 6 persen responden yang terpapar pestisida dan mengalami stunting. Sisanya 6 persen responden yang terpapar pestisida dan tidak mengalami stunting. Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p=0,001 < 0,005$. Maka dapat diketahui bahwa ada hubungan antara paparan pestisida responden dengan kejadian stunting sampel. Secara tidak langsung maupun tidak, paparan pestisida yang berlebihan dapat mengakibatkan masalah kesehatan.

BAHASAN

Kejadian Stunting

Stunting disebut sebagai suatu bentuk kegagalan pertumbuhan atau *growth faltering*. Kejadian stunting pada penelitian ini ditetapkan berdasarkan pengukuran indeks antropometri tinggi badan menurut umur, dan dikategorikan stunting jika sampel memiliki indeks TB/U kurang dari -2 SD. Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa hasil di lapangan menunjukkan dari 31 orang sampel, sebanyak 80,6 persen sampelnya tidak stunting dan sisanya sebanyak 19,4 persen sampel mengalami stunting. Dampak stunting pada usia anak dapat menimbulkan terhambatnya perkembangan, penurunan fungsi kognitif, penurunan imunitas tubuh hingga gangguan sistem pembakaran. Beranjak dewasa, dampak lebih lanjut seperti obesitas, diabetes mellitus, PJK dan hipertensi.⁶

Hubungan Asupan Iodium dan Stunting

Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi dkk yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara penggunaan garam beriodium dengan kejadian stunting pada balita 24-60 bulan di Puskesmas Minasatene.⁷ Asupan iodium tidak hanya berasal dari garam tetapi juga terkandung dalam beberapa bahan pangan seperti susu, daging sapi, telur, ikan dan bahan pangan lainnya. Banyak faktor yang mempengaruhi stunting baik faktor langsung maupun tidak langsung. Salah satu faktor langsung yang menjadi penyebab stunting yaitu asupan zat gizi. Asupan gizi yang baik dapat menunjang tumbuh kembang anak, dalam hal ini mineral iodium merupakan zat gizi yang memiliki peranan penting dalam mempengaruhi hormon pertumbuhan (*growth hormone*) dan IGF-1. Asupan iodium dapat berubah dan berbeda untuk setiap individu. Seseorang yang asupan iodumnya berlebih dalam jangka waktu yang panjang dapat mengalami gangguan fungsi tiroid. Sebaliknya, jika seseorang kurang asupan iodumnya, maka ada beberapa efek yang dapat timbul seperti abortus spontan pada ibu hamil, kelainan kongenital, prematur, lahir mati, gangguan perkembangan dan stunting⁸.

Hubungan Paparan Pestisida dan Stunting

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Alim dkk pada Tahun 2018, yang memperlihatkan hasil bahwa riwayat paparan pestisida pada anak ($OR = 4,21$, 95% CI : 1,77-10,04) sebagai faktor risiko stunting. Penelitian Nurrohmah dkk juga menunjukkan bahwa ada hubungan antara keterlibatan ibu saat hamil dengan kejadian stunting pada anak usia 2-5 tahun.¹ Penelitian lain yang serupa menunjukkan adanya hubungan riwayat keikusertaan ibu saat hamil dalam kegiatan pertanian dengan kejadian stunting pada balita di Kecamatan Kersana Kabupaten Brebes.⁹ Merujuk pada penelitian yang dilakukan oleh Marwanto dkk Tahun 2018 di area pertanian hortikultura Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang, kejadian goiter pada anak usia sekolah dasar berhubungan dengan riwayat pajanan pestisida $p= 0,013 (<0,05)$; (OR):5,41 95 % CI; 1,532-19,123 dan asupan iodium ($p-value=0,001$). Pestisida dapat mempengaruhi sintesis dan metabolisme hormon tiroid melalui beberapa mekanisme, pertama dengan mengganggu reseptor TSH tiroid (TSH-r) sehingga TSH yang merangsang sintesis hormon tiroid tidak dapat masuk ke dalam kelenjar dan menghambat sintesis hormon tiroid. Kedua, pestisida menghambat aktivitas enzim deiodinase tipe 1 (D1), yang mengkatalisis konversi T4 menjadi T3 (bentuk aktif hormon dalam tubuh). Ketiga, karena struktur kimiawi pestisida mirip dengan hormon tiroid, maka terjadi kompetisi untuk berikatan dengan reseptor hormon tiroid (TH-r) pada sel target, dan keempat, pestisida seharusnya merangsang aktivitas enzim D3 yang mengubah T4 menjadi rT3 (bentuk tidak aktif dari hormon tiroid), sehingga tubuh kekurangan bentuk aktif dari hormon tiroid (T3).

SIMPULAN

Karakteristik sampel penelitian ini meliputi sebagian besar sampel (22,6%) berumur 10 tahun, 9 tahun dan 8 tahun. Proporsi sampel berjenis kelamin perempuan (64,5%) dan laki-laki sebesar 35,5 persen. Sebagian besar responden bekerja sebagai buruh tani (41,9%) dan ibu rumah tangga (41,9%). Sebanyak 71 persen sampel

asupan iodumnya cukup dan lainnya kurang, 61,3 persen sampel tidak terpapar pestisida dan 19,4 persen sampel mengalami stunting. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa ada hubungan antara asupan iodum dengan kejadian stunting sampel ($p=0,000$) dan ada hubungan antara paparan pestisida responden dengan kejadian stunting sampel ($p=0,001$).

SARAN

Bagi masyarakat khususnya ibu hamil dan ibu yang memiliki anak kelompok usia bayi sampai dengan anak sekolah diimbau untuk memperhatikan asupan makan (zat gizi makro dan mikro) serta sebaiknya hindari paparan pestisida atau bahan kimia berbahaya lainnya terutama untuk yang tinggal di daerah pertanian. Beberapa cara yang dapat dilakukan untuk mengurangi paparan pestisida antara lain yaitu hindari pencemaran pestisida ke sungai atau sumur, jangan membuang residu pestisida sembarangan, gunakan obat nyamuk alami dan cuci makanan segar di bawah air mengalir. Bagi pelayanan kesehatan agar lebih optimal dalam mengedukasi masyarakat tentang pentingnya mencegah stunting.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti hendak menyampaikan ucapan terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat dalam penelitian ini antara lain kepada responden yang telah bersedia untuk berpartisipasi penuh, kampus Institut Kesehatan Immanuel yang telah memberikan pendanaan untuk penelitian ini serta pihak lain yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu. Semoga hasil penelitian ini bisa bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang gizi.

RUJUKAN

1. Nurrohmah AA, Nurjazuli, Tri Joko. 2018. Hubungan Riwayat Paparan Pestisida Ibu Saat Hamil dengan Kejadian Stunting Anak Usia 2- 5 Tahun (Studi Kasus di Wilayah Kerja Puskesmas Sawangan 1, Kabupaten Magelang). Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal) Volume 6, Nomor 6, Oktober 2018 (ISSN: 2356-3346) <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ikm>.
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018. Situasi Balita Pendek (Stunting) di Indonesia. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kemenkes RI.
3. Kusuma KE, Nuryanto. Faktor risiko kejadian stunting pada anak usia 2-3 tahun: studi di Kecamatan Semarang Timur. J Nutrition College. 2013;2(4):523-30.
4. Mutalazimah, Asyanti. 2009. Status Yodium dan Fungsi Kognitif Anak Sekolah Dasar Di SDN Kiyaran I Kecamatan Cangkringan Kabupaten Sleman. Jurnal Penelitian Sains & Teknologi. 2009;10(1):50-60.
5. Utami RP, Suhartono, Nurjazuli, Kartini A, Rasipin. 2013. Faktor lingkungan dan perilaku yang berhubungan dengan kejadian stunting pada siswa SD di wilayah pertanian. J Kesehatan Lingkungan Indonesia. 2013 Oktober;12(2):127-131.
6. Alim KY, Ali Rosidi, Suhartono. 2018. Riwayat Paparan Pestisida Sebagai Faktor Risiko Stunting pada Anak Usia 2-5 Tahun di Daerah Pertanian. Journal of The Indonesian Nutrition Association p-ISSN: 0436-0265 e-ISSN: 2528-5874. http://ejournal.persagi.org/index.php/Gizi_Indon.
7. Paudel R, Pradhan B, Wagle RR, Pahari DP, Oonta SR. 2012. Risk factor for stunting among children: a community based case control study in Nepal. Kathmandu University Medical Journal. 2012 Jul-Sep;10(3):18-24.
8. Baldana A, Yudha Nurdian. 2019. Pengaruh Asupan Yodium pada 1000 HPK. Jurnal Kedokteran UNEJ.
9. Rubiyanto. 2013. Hubungan Antara Riwayat Paparan Pestisida Ibu Saat Hamil dengan Kejadian Stunting Pada Balita di Kecamatan Kersana Kabupaten Brebes. Semarang: Universitas Diponegoro.