

Efek Pemberian Multi Mikronutrien Suplement (MMS) dan Garam Beriodium terhadap Panjang Badan Bayi Baru Lahir di Kabupaten Majene

Rasmawati¹, Yulianah Sulaiman²

^{1,2}Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bina Bangsa Majene

Email: yulianasulaiman31@gmail.com¹, rasmawati@stikesbbmajene.ac.id²

Diterima Redaksi: 08-07-2024; Selesai Revisi: 29-07-2024; Diterbitkan Online: 29-07-2024

Abstrak

Pendahuluan: Kebutuhan gizi ibu selama hamil meningkat karena adanya perubahan fisiologis, metabolik dan anatomis, bila asupannya tidak mencukupi maka akan terjadi kekurangan zat gizi baik makro maupun mikro. Kekurangan multimikronutrien akan mempengaruhi pertumbuhan dan status anemia ibu hamil. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian garam beryodium dan Suplemen Multi Mikronutrien pada ibu hamil terhadap panjang badan bayi. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan menggunakan desain eksperimen yang mengontrol beberapa variabel non-eksperimental dan terdapat kelompok kontrol sebagai kelompok pembanding untuk memahami pengaruh perlakuan. Penentuan sampel pada penelitian ini menggunakan metode eksperimen acak dimana 200 ibu hamil dijadikan sebagai sampel penelitian. **Hasil:** Pada panjang badan bayi terdapat perbedaan kelompok intervensi dan kelompok kontrol dengan nilai ($p=0.000$) menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian mms dan penambahan garam beryodium dibandingkan pemberian mms saja. **Kesimpulan** hasil penelitian yang dilaksanakan pada ibu hamil yang berada di Puskesmas Banggae dan Puskesmas Pamboang tahun 2024 yaitu Terdapat perbedaan panjang badan bayi baru lahir dari ibu yang menerima garam beryodium dan MMS dibanding yang menerima MMS saja.

Kata kunci: Wanita hamil ; Garam Yodium; Suplemen Nutrisi Multi Mikro

Pendahuluan

Kehamilan merupakan serangkaian proses yang diawali dari konsepsi atau pertemuan antara ovum dengan sperma sehat dan dilanjutkan dengan fertilisasi, nidasi dan implantasi (Sulistiyawati, 2012). Manuaba dkk, memberikan definisi kehamilan adalah suatu mata rantai yang berkesinambungan yang terdiri dari ovulasi (pematangan sel) lalu pertemuan ovum (sel telur) dan *spermatozoa* (sperma) terjadilah pembuahan dan pertumbuhan. Zigot kemudian bernidasi (penanaman) pada uterus dan pembentukan plasenta dan tahap akhir adalah tumbuh kembang hasil konsepsi sampai aterm (Manuaba, dkk., 2010).

Kehamilan merupakan proses alamiah untuk menjaga kelangsungan peradaban manusia. Kehamilan baru bisa terjadi jika seorang wanita sudah mengalami pubertas yang ditandai dengan terjadinya menstruasi. Kehamilan adalah pertumbuhan dan perkembangan janin intrauterin mulai sejak konsepsi dan berakhir sampai permulaan persalinan. Lama kehamilan yaitu 280 hari atau 40 pekan (minggu) atau 10 bulan (lunar months). Kehamilan dibagi atas 3 triwulan (trimester): (a)

kehamilan triwulan I antara 0 -12 minggu, (b) kehamilan triwulan II antara 12 - 28 minggu, dan (c) kehamilan triwulan III antara 28 – 40 minggu. Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa kehamilan adalah peristiwa yang dimulai dari konsepsi (pembuahan) dan berakhir dengan permulaan persalinan (Romauli, 2014).

Gizi seimbang ibu hamil adalah keadaan keseimbangan antara gizi yang diperlukan oleh ibu hamil untuk kesehatan ibu, pertumbuhan dan perkembangan janinnya yang dapat dipenuhi oleh asupan gizi dari aneka ragam makanan. Selama hamil, calon ibu memerlukan lebih banyak zat – zat gizi daripada wanita yang tidak hamil, karena makanan ibu hamil dibutuhkan untuk dirinya dan janin yang dikandungnya. Bila makanan ibu kurang, tumbuh kembang janin akan terganggu, terlebih lagi apabila keadaan ibu pada masa sebelum hamil telah buruk (N. Irma Hartati, 2019).

Kekurangan Gizi pada ibu hamil dapat mengakibatkan abortus, Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR), stunting, bayi lahir premature dan bahkan bayi lahir mati (Soedisustam, 2004). Pada saat bersalin dapat mengakibatkan persalinan lama, perdarahan, infeksi, dan kesulitan lain yang mungkin memerlukan pembedahan. Sebaliknya, makanan yang berlebih dapat mengakibatkan kenaikan berat badan yang berlebihan, bayi besar dan dapat pula terjadi preklamsia atau keracunan kehamilan (S. Ali, 2009).

Nutrisi layak mendapatkan perhatian khusus selama kehamilan dan menyusui karena kebutuhan nutrisi yang tinggi dan peran penting gizi sangat bermanfaat untuk janin dan bayi (S. Notoatmodjo, 2013). Status gizi ibu hamil merupakan dampak dari berbagai masalah gizi seperti Kurang Energi Kronik (KEK) dan anemia gizi. KEK dalam kehamilan memberi dampak terhadap pertumbuhan janin atau PJT (Pertumbuhan Janin terganggu), jika masalah KEK tersebut tidak tertangani dengan baik maka akan menimbulkan risiko yang parah seperti BBLR dan Stunting (Waryono, 2010).

Kekurangan asupan makanan dan *Multi Mikronutrition Suplement* (MMS) seperti Vitamin A, seng, Vitamin B12, yodium, dan folat masih tinggi dan berdampak pada BBLR dan Stunting. Defisiensi *Multi Mikronutrition Suplement* MMS ibu hamil menyebabkan potensi signifikan untuk mempengaruhi proses perkembangan pada janin baik dengan segera maupun konsekuensi jangka panjang seperti stunting yang saat ini merupakan masalah nasional (Cetin *dkk.*, 2019, UNICEF *dkk.*, 1999). Selain itu Mikronutrition juga berperan dalam proses pembuahan janin dan untuk keberlanjutan perkembangan janin selama masa kehamilan (Shiet *et al.*, 2017).

World Health Organization mengungkapkan, stunting merupakan gangguan tumbuh kembang yang dialami anak akibat gizi buruk, infeksi berulang, dan stimulasi psikososial yang tidak memadai. Anak-anak terhambat gizinya jika tinggi badan mereka terhadap usia lebih dari dua deviasi standar di bawah media standar pertumbuhan anak (WHO, 2020). *World Health Organization* mengungkapkan bahwa mengestimasi prevalensi balita stunting di seluruh dunia sebesar 22% atau sebanyak 149,2 juta.

Di Indonesia, menurut data dari Survei Status Gizi Balita Indonesia (SSGBI) 2019, tingkat stunting masih cukup tinggi, dengan prevalensi mencapai 27,67%. Namun, pada tahun 2020, diperkirakan angka prevalensi turun menjadi 26,92%, menunjukkan penurunan sebesar 0,75% dibandingkan dengan tahun sebelumnya, yang mencatatkan angka sebesar 27,67%.

Berdasarkan data dari Kementerian Kesehatan (Kemenkes, 2021) mengenai prevalensi balita stunting di Provinsi Sulawesi Barat, ditemukan bahwa Kabupaten Polewali Mandar memiliki prevalensi balita stunting tertinggi, mencapai 36,0%. Kemudian, Kabupaten Majene memiliki angka yang hampir sama tingginya, yaitu 35,7%. Selanjutnya, Kabupaten Mamasa mencatatkan prevalensi sebesar 33,7%, diikuti oleh Kabupaten Mamuju dengan 30,3%, dan Kabupaten Mamuju Utara dengan 28,6%. Prevalensi balita stunting terendah tercatat di Kabupaten Mamuju Tengah, dengan angka sebesar 26,3%

Multi micro nutrient suplemen (MMS) adalah suplemen yang berisi multivitamin, zat besi dan folat yang diberikan pada ibu hamil sebagai salah satu program Kementerian Kesehatan Indonesia dalam upaya mencegah anemia pada masa kehamilan. Upaya pemerintah untuk menanggulangi

kadar hb yang kurang pada ibu hamil yaitu dengan cara memberikan *Multi micro nutrient suplemen* (MMS) sebanyak 120 tablet atau 90 tablet besi kepada ibu hamil selama kehamilan yang cukup diminum 1 tablet setiap hari.

Pemberian MMS bagi ibu hamil mengurangi resiko kelahiran premature, *Intrauterine Growth Restriction* (IUGR), BBLR, resiko rendahnya usia kehamilan (Small Gestational Age), kematian perinatal dan kematian ibu juga lebih rendah dibandingkan dengan pemberian TTD (Bourassa *et al.* 2019; Gernand *et al.*, 2016; Smith *et al.*, 2017).

Penelitian yang dilakukan di Kabupaten Banggae, Sulawesi Tengah membuktikan bahwa ibu hamil yang mendapatkan intervensi MMS menghasilkan luaran kehamilan yang lebih baik serta rata-rata panjang badan bayi lahir pada ibu kelompok MMS lebih panjang (Widasari,dkk. 2019). Hal ini sejalan dengan penelitian Lu, 2014 dan Nisar, 2016 bahwa seng dan Vitamin D berperan juga dalam kontribusi perkembangan dan fungsi plasenta. Zat besi, asam folat, seng, niasin dan Vitamin B6 dan A mendukung perkembangan janin (Gernand *et al.*, 2016; Smith *et al.*, 2017).

Dalam rangka memenuhi kebutuhan bagi calon janin, penting bagi ibu hamil untuk memenuhi kebutuhan mikronutrien (Sumarni, 2017). Meskipun pemberian *Multi Mikronutrien Suplemen* (MMS) di Kabupaten Majene sudah berlangsung selama tiga tahun, angka kejadian Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR) dan stunting masih tinggi. Kandungan iodium dalam *Multi Mikronutrien Suplemen* (MMS) hanya sebesar 150 mg, sehingga diperlukan tambahan dari sumber lain karena kebutuhan iodium ibu hamil sebesar 250 mg. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, akan diberikan intervensi MMS dengan tambahan garam beryodium.

Kabupaten Majene memiliki tingkat angka Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR) yang tinggi. Puskesmas Banggae 1 mencatatkan angka BBLR tertinggi, mencapai 20,44 kasus pada tahun 2022. Pada tahun yang sama, Puskesmas Pamboang juga masuk dalam peringkat tiga tertinggi setelah Banggae Timur, dengan 15,61 kasus BBLR. Dengan demikian, kedua puskesmas tersebut menjadi penyumbang utama kasus BBLR di Kabupaten Majene, mencakup 6,37% dari jumlah kelahiran sebanyak 3.581 bayi baru lahir pada tahun 2022.

Yodium merupakan mikromineral yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah kecil. Dalam situasi di mana ibu hamil mengalami defisiensi yodium tingkat sedang atau berat, penggunaan suplemen yodium dalam jumlah terbatas dapat dijadikan sebagai intervensi tambahan. Menurut rekomendasi WHO, asupan yodium sebesar 250 mcg/hari diperlukan untuk ibu hamil. Sumber asupan yodium bagi ibu hamil dapat diperoleh dari makanan yang kaya yodium, garam beryodium, dan juga suplemen yodium. (Samsudin *et al.*, 2016).

Defisiensi yodium dapat dicegah dengan mengonsumsi garam beryodium, yaitu garam yang telah diperkaya dengan yodium yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan kecerdasan dalam bentuk KI03 (kalium iodat) sebanyak 80 ppm. Penggunaan garam beryodium sangat penting bagi kesehatan keluarga (Wijawati & Asiarini, 2017). Yodium bermanfaat untuk memicu pertumbuhan otak, menyehatkan kelenjar tiroid, menyehatkan proses tumbuh kembang janin dan mencerdaskan otak. Kekurangan yodium dapat mengakibatkan terjadinya penyakit gondok, keterbelakangan mental, bayi lahir cacat, anak kurang cerdas dan keguguran pada ibu hamil (Miko, 2019)

Khususnya di Kabupaten Majene, menurut penelitian dari 500 sampel garam yang telah diteliti, kadar yodium dalam rumah tangga hanya mencapai 75% dalam kategori kurang dari standar 30 ppm. Hal ini menunjukkan bahwa Majene adalah salah satu daerah endemik Gangguan Akibat Kekurangan Iodium (GAKI) (Dina & Sulastini, 2024).

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan menggunakan desain eksperimen yang mengontrol beberapa variabel non-eksperimental dan terdapat kelompok kontrol sebagai kelompok pembanding untuk memahami pengaruh perlakuan (Latipun, 2015). Desain penelitian ini menggunakan “Quasi Eksperimental”. Studi kuasi-eksperimen bertujuan untuk mengevaluasi

intervensi dan menunjukkan hubungan sebab akibat antara intervensi dan hasil. Pemilihan sampel dilakukan di dua kecamatan yaitu kecamatan Banggae dan kecamatan pamboang dengan menentukan umur kehamilan ibu yaitu ibu hamil yang berada di kehamilan trimester pertama dan trimester ke dua. Adapun waktu pelaksanaan penelitian dilakukan dari bulan maret sampai dengan bulan November 2023.

Hasil

1. Analisis Univariat

a. Kadar yodium garam sampel dan penentuan garam intervensi

Sebelum pemberian intervensi garam, peneliti melakukan survey terlebih dahulu mengenai jenis/merek garam yang dikonsumsi oleh kedua kelompok. Selanjutnya peneliti melakukan pemeriksaan kadar yodium kemudian memilih garam yang memiliki kadar yodium yang paling baik dan mudah diperoleh di wilayah Kabupaten Majene. Hasil pemeriksaan kadar yodium pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5.1 Kadar Yodium Garam Kelompok Intervensi dan Kontrol.

No	Nama garam	Jenis	Jumlah pengguna		Jumlah ppm
			Intervensi	Kontrol	
1	Segitiga mas	Halus	35	36	26
2	Segitiga AA	Halus	30	27	28
3	G Mas	Halus	12	0	38
4	UN Chancandi	Halus	11	11	46.65
5	UN Chancandi	Kasar	5	6	43.15
6	Bangau biru	Halus	3	2	50.7
7	Segitiga G	Halus	1	2	51.87
8	Cap Daun	Halus	0	10	33.19
9	Garam curah mks	Kasar	3	5	1.07
10	Garam curah local	Kasar	2	1	0.18

Sumber: Data primer 2023

Tabel di atas menunjukkan jumlah keluarga yang mengonsumsi garam kurang dari 30 ppm sebanyak 70 responden (70%) pada kelompok intervensi pada kelompok intervensi 69 responden (69%) pada kelompok kontrol setelah mendapatkan hasil kandungan yodium pada garam tersebut peneliti memilih garam Bangau Biru yang intervensi.

b. Karakteristik sampel

Tabel 5.2 Karakteristik Ibu dan Keluarga Pada Kelompok Intervensi dan Kontrol.

Variabel	Intervensi (n=100)		Total (n=200)		Kontrol (=100)		Nilai P
	N	%	n	%	N	%	
Umur ibu							
<19 dan >35	8	2.0	2	2.0	10	5.0	0.105
20-35 tahun	92	99.0	98	98.0	190	95.0	
Pendidikan ibu							
SD-SMP	52	52.0	49	49.0	101	50.5	0,123
SMA	40	40.0	35	35.0	75	37.5	
D3-S1	8	8.0	16	16.0	24	12	
Pekerjaan ibu							
Bekerja	35	35.0	30	30.0	65	32.5	0.567
Tidak bekerja	65	65.0	70	70.0	135	67.5	
Pekerjaan ayah							
Nelayan	45	45.0	40	40.0	85	42.5	1.00
PNS/ Honorer	28	28.0	27	27.0	55	27.5	
Wiraswasta	27	27.0	33	33.0	60	30.0	

Tinggi badan ibu							
<140 cm	2	2.0	3	3.0	5	2.5	1,00
>140 cm	98	98.0	97	97.0	195	97.5	
Paritas							
<2	34	34.0	36	36.0	70	35.0	1.00
>2	66	66.0	64	64.0	130	97.5	
Riwayat kehamilan							
Pernah abortus	3	3.0	7	7	10	5.0	0.33
Tidak pernah Abortus	97	97.0	93	93.0	190	95.0	

Berdasarkan Tabel di atas Karakteristik Ibu Berdasarkan Usia hampir seluruhnya berada pada usia subur (20-35), baik pada kelompok intervensi (99,0%) maupun kelompok kontrol (98%), dan tidak terdapat perbedaan proporsi pada kedua kelompok. Pada kelompok pendidikan ibu umumnya SD-SMP, intervensi (52,0%) dan kontrol (49,0%). Berdasarkan karakteristik pekerjaan, ibu yang tidak melakukan intervensi dalam pekerjaan lebih banyak (65,0%) dibandingkan kelompok kontrol (70,0%). Pekerjaan ayah lebih banyak yang nelayan pada kelompok intervensi (45,0%) dan kelompok kontrol (40,0%). Berdasarkan karakteristik tinggi badan sebagian besar lebih dari 140 cm, baik intervensi (98,0%) maupun kontrol (97,0%). Untuk jumlah paritas lebih besar >2 dimana kelompok intervensi (66,0%) dan kontrol (64,0%). Sedangkan berdasarkan riwayat kehamilan lebih banyak yang tidak pernah abortus baik intervensi (97%) maupun kelompok kontrol (93%), serta tidak terdapat perbedaan karakteristik antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

c. Pengetahuan garam beryodium dan MMS sebelum intervensi

Tabel 5.3 Pengetahuan Garam Beryodium dan MMS Sebelum Intervensi.

Pengetahuan Yodium							
Kurang	63	63.0	58	58.0	121	60.5	0.563
Baik	37	37.0	42	42.0	79	39.5	
Pengeratahuan MMS							
Kurang	73	73.0	68	68.0	141	70.5	0.535
Baik	27	27.0	32	32.0	59	29.5	

Karakteristik ibu mengenai pengetahuan yodium pada kelompok intervensi lebih banyak kurang mengetahui (63,0%) sedangkan pada kelompok kontrol (58,0%). Dan pengetahuan tentang MMS lebih banyak kurang mengetahui pada kelompok intervensi (73,0%) dan kontrol (68,0%). Dan tidak ada perbedaan karakteristik pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol.

2. Analisis bivariat

Analisis bivariat ini digunakan untuk mencari ada tidaknya hubungan efek pemberian *Multi Micronutrien Supplement* dan garam beryodium terhadap panjang badan bayi baru lahir.

a. Analisis perbedaan panjang badan bayi baru lahir kelompok intervensi dan kontrol.

Tabel 5.4 Analisis Perbedaan Panjang Badan Bayi Baru Lahir Kelompok Intervensi dan Kontrol.

Intervensi		Kontrol		p-Value	
Variabel	Mean±SD	Median (Min-Max)	Mean±SD		Median (Min-Max)
PB Bayi	49.47 (±0.66)	50.00 (48.0-51.0)	48.94 (±0.76)	49.0 (48.0-50.0)	0.000

Pada panjang badan bayi terdapat perbedaan kelompok intervensi dan kelompok kontrol dengan nilai ($p=0.000$) menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian mms dan penambahan garam beryodium dibandingkan pemberian mms saja.

Pembahasan

Penelitian ini dimulai dengan tahap observasi awal di Puskesmas Banggae I dan Puskesmas Pamboang, di mana langkah pertama adalah melakukan peninjauan dan memohon izin kepada kepala masing-masing puskesmas untuk dapat mengumpulkan data dari ibu hamil yang berada pada trimester 1,2 dan 3 kehamilan. Proses selanjutnya melibatkan penyusunan surat resmi kepada Kesbang (Kesatuan Bangsa dan Politik) guna memperoleh persetujuan administratif yang diperlukan untuk melaksanakan penelitian ini. Setelah menerima persetujuan dari Kesbang, dokumen tembusan yang telah disiapkan kemudian disebarluaskan kepada semua instansi terkait, termasuk Puskesmas Banggae 1 dan Puskesmas Pamboang. Data yang berhasil dikumpulkan dari kedua puskesmas ini selanjutnya dipilih secara teliti berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dalam prosedur pengambilan sampel yang telah disepakati sebelumnya.

Setelah melakukan pengisian kuesioner dan pengukuran berat badan terhadap ibu hamil, langkah berikutnya adalah memberikan perlakuan kepada kelompok intervensi, yang terdiri dari ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Pamboang, berupa pemberian *suplemen multi mikronutrien* (MMS) dan garam beriodium.

Tiga bulan setelah pemberian perlakuan tersebut, penelitian ini dilanjutkan dengan melakukan intervensi lanjutan serta melakukan pengukuran panjang badan bayi yang baru lahir di antara kedua kelompok, yaitu kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Langkah ini bertujuan untuk mengevaluasi efek dari perlakuan yang diberikan terhadap perkembangan panjang badan bayi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada efek pemberian multi mikronutrien suplemen (MMS) dan Garam Beryodium terhadap panjang badan bayi baru lahir.

Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan, pada bulan Mei 2024 dengan menggunakan metode analitik kuantitatif, eksperimen, serta desain *quasi eksperimen*. Dengan populasinya yaitu ibu hamil yang berada di Kecamatan Banggae sebanyak 189 ibu hamil dan di Kecamatan Pamboang sebanyak 178 ibu hamil, jadi jumlah keseluruhan populasi yaitu 367 ibu hamil, pada penelitian ini menggunakan 100 sampel pada kelompok intervensi dan 100 sampel pada kelompok kontrol. Teknik pengumpulan yaitu melakukan wawancara dengan pengisian kuisisioner dan analisis data menggunakan uji t dengan taraf kesalahan 0,05.

Hasil analisis uji t menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dalam panjang badan bayi antara kelompok yang diberi garam beriodium dan MMS (Multiple Micronutrient Supplementation) dibandingkan dengan kelompok yang hanya diberi MMS saja ($p < 0,001$). Panjang badan bayi lebih tinggi pada kelompok yang mendapatkan kombinasi garam beriodium dan MMS dibandingkan dengan kelompok yang hanya mendapatkan MMS.

1. Kadar Iodium Dalam Garam Kelompok Intervensi dan Kontrol

Berdasarkan hasil penelusuran awal, ditemukan bahwa konsumsi garam dalam kelompok intervensi dan kelompok kontrol hampir sama, dengan rata-rata kadar iodium di bawah 30 ppm yaitu 70% pada kelompok intervensi dan 69% pada kelompok kontrol. Sedangkan kadar iodium yang direkomendasikan untuk mendukung kesehatan ibu hamil dan perkembangan bayi adalah di atas 30 ppm, idealnya lebih dari 50 ppm, mengingat kemungkinan penurunan kadar iodium akibat proses penyimpanan yang terbuka.

Menyikapi temuan ini, peneliti melakukan pemeriksaan lebih lanjut terhadap garam yang beredar di Kabupaten Majene. Hasilnya, garam dengan merek cap bangau biru dipilih sebagai sampel garam intervensi karena memiliki kadar iodium sebesar 50.70 ppm. Keputusan untuk menggunakan garam cap bangau biru dengan kadar iodium yang memadai menjadi langkah krusial dalam memastikan efektivitas intervensi terhadap panjang badan bayi, seperti yang

diamati dalam penelitian sebelumnya. Langkah ini diharapkan dapat meningkatkan pemenuhan kebutuhan iodium pada ibu hamil, serta memperbaiki status gizi dan pertumbuhan janin secara keseluruhan.

2. Pengaruh Pemberian Garam Beriodium dan MMS Terhadap Panjang Badan Bayi Baru lahir

Pada tabel 5.4 diatas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam panjang badan bayi antara kelompok yang menerima suplementasi garam beriodium dan Multi Micronutrien Suplemen (MMS) dengan kelompok yang hanya menerima MMS ($p < 0.001$). Hasil analisis menunjukkan bahwa bayi yang tergolong dalam kelompok yang menerima garam beriodium dan MMS memiliki panjang badan yang lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang hanya mendapatkan MMS.

Temuan ini mengindikasikan bahwa kombinasi pemberian garam beriodium dan MMS dapat memberikan manfaat yang signifikan terhadap pertumbuhan fisik bayi selama masa kehamilan. Hal ini memperkuat pentingnya mempertimbangkan asupan iodium yang memadai selama kehamilan untuk mendukung kesehatan janin dan perkembangan bayi yang optimal.

Pertumbuhan dan perkembangan anak sangat ditentukan oleh kondisi janin sejak dalam kandungan. Asupan nutrisi yang tidak adekuat akan mempengaruhi pertumbuhan dan berat badan lahir rendah (BBLR). sebaliknya jika keadaan kesehatan dan status gizi ibu hamil kurang baik (anemia) maka dapat menyebabkan janin lahir mati atau bayi lahir dengan berat badan kurang dari normal/*low birth weight*.

Multi mikronutrien Supplement (MMS) memainkan peran penting dalam pertumbuhan dan perkembangan selama masa kanak-kanak. Oleh karena itu, asupan MMS selama periode kehidupan cukup penting. Kekurangan MMS dapat menyebabkan konsekuensi fungsional yang merugikan, termasuk perkembangan kognitif yang buruk, pertumbuhan yang tidak memadai, dan penurunan kemampuan fisik. Beberapa penelitian melaporkan bahwa kekurangan tersebut juga dapat mengurangi kecerdasan anak (Global Report, 2009; Mejia, Roberto, & Palone, 2019).

Penelitian Ferrari menunjukkan efek multimicronutrien suplemen akan lebih baik lagi apabila ditambah dengan pemberian zat gizi lain. Pemberian makanan yang mengandung iodium seperti garam beriodium akan memberikan tambahan iodium yang terkandung dalam MMS yang sangat bermanfaat untuk pertumbuhan janin dan akan nampak pada berat badan dan panjang badan bayi. Pada penelitian ini peningkatan berat badan dan panjang badan bayi lebih besar pada ibu yang diberikan MMS dan garam iodium ketimbang yang hanya di beri MMS saja hal ini menunjukkan kebutuhan iodium ibu hamil akan terpenuhi jika diberi tambahan iodium dari makanan sehingga memberikan dampak yang baik bagi luaran kehamilan .Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan ferrari bahwa akibat yang ditimbulkan ketika nutrisi ibu dan anak tidak terpenuhi dan merupakan faktor penentu penting pada pertumbuhan Kegagalan untuk memenuhi kebutuhan mikronutrien adalah salah satu faktor yang bertanggung jawab atas kondisi ini yang mempengaruhi hampir 200 juta anak di bawah usia kurang 5 tahun (Ferrari, 2002).

Penelitian yang dilakukan farid 2021 ditemukan bahwa rerata panjang badan bayi lebih baik pada kelompok MME dibandingkan pada kelompok MMN baik. Namun setelah dilakukan analisis multivariat ternyata klasifikasi mengkonsumsi MMN yang berpengaruh terhadap rerata panjang badan. Analisis multivariat menunjukkan bahwa R Square 0,456 atau 45,6 % variasi panjang badandi pengaruhi oleh variabel Konsumsi MMN, Asi Eksklusif, IMD, flu, Diare. Sementara sisanya 54,4% dijelaskan oleh sebab-sebab lain diluar itu.(Farid, 2021). kepatuhan mengkonsumsi MMN (>180 tablet) BB dan PBnya lebih baik dibandingkan yang kurang dari itu .(Farid, 2021). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Jeneponto, Pangkep dan makassar tentang efektifitas program taburia (MMN) menunjukkan hasil bahwa secara keseluruhan program taburia efektif terhadap perubahan BB dan PB secara signifikan, namun perbedaan panjang badan terlihat bahwa yang patuh dalam mengkonsumsi MMN lebih baik BB maupun PBanak usia 6-24 bulan (Alwi, dkk, 2019).

Maka hasil dari penelitian terdahulu yaitu Berdasarkan nilai rata-rata Multi Mikronutrien

Suplemen (MMS) dapat Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian garam beriodium bersama dengan MMS dapat berpotensi meningkatkan panjang badan bayi dibandingkan dengan pemberian MMS saja pada ibu hamil.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan pada ibu hamil yang berada di Puskesmas Banggae dan Puskesmas Pamboang tahun 2024 yaitu Terdapat perbedaan panjang badan bayi baru lahir dari ibu yang menerimagaram beryodium dan MMS dibanding yang menerima MMS saja.

Referensi

1. Gernand, AD, Schulze, KJ, Stewart, CP, Barat, KP, & Christian, P. (2016). Defisiensi mikronutrien pada kehamilan di seluruh dunia: Dampak dan pencegahan terhadap kesehatan. *Tinjauan Alam Endokrinologi*, 12(5), 274–289. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2016.37>
2. Christian, P., Kim, J., Mehra, S., Shaikh, S., Ali, H., Shamim, AA, ... West, KP (2016). Pengaruh suplementasi beberapa mikronutrien prenatal terhadap pertumbuhan dan kognisi hingga usia 2 tahun di pedesaan Bangladesh: Uji Coba JiVitA-3. *Jurnal Nutrisi Klinis Amerika*, 104(4), 1175–1182.
3. Charoenratana, C., Leelapat, P., Traisrisilp, K., & Tongsong, T. (2016). Kekurangan yodium ibu dan hasil kehamilan yang merugikan. *Gizi Ibu dan Anak*, 12(4), 680–687
4. Abel, MH, Caspersen, IH, Meltzer, HM, Haugen, M., Brandlistuen, RE, Aase, H., Alexander, J., Torheim, LE, & Brantsæter, AL (2017). Asupan yodium ibu yang kurang optimal dikaitkan dengan gangguan perkembangan saraf anak pada usia 3 tahun dalam studi kohort ibu dan anak di Norwegia. *Jurnal Nutrisi*, 147, 1314–1324. <https://doi.org/10.3945/jn.117.250456>
5. Abel, MH, Caspersen, IH, Meltzer, HM, Haugen, M., Brandlistuen, RE, Aase, H., Alexander, J., Torheim, LE, & Brantsæter, AL (2017). Asupan yodium ibu yang kurang optimal dikaitkan dengan gangguan perkembangan saraf anak pada usia 3 tahun dalam studi kohort ibu dan anak di Norwegia. *Jurnal Nutrisi*, 147, 1314–1324. <https://doi.org/10.3945/jn.117.250456>
6. Abu-Saad, K., & Fraser, D. (2010). Gizi ibu dan hasil kelahiran. *Tinjauan Epidemiologi*, 32(1), 5–25. <https://doi.org/10.1093/epirev/mxq001>
7. Abel, MH, Caspersen, IH, Meltzer, HM, Haugen, M., Brandlistuen, RE, Aase, H., Alexander, J., Torheim, LE, & Brantsæter, AL (2017). Asupan yodium ibu yang kurang optimal dikaitkan dengan gangguan perkembangan saraf anak pada usia 3 tahun dalam studi kohort ibu dan anak di Norwegia. *Jurnal Nutrisi*, 147, 1314–1324. <https://doi.org/10.3945/jn.117.250456>
8. Survei Berbasis Komunitas tentang Prevalensi Defisiensi Yodium pada Wanita Hamil di Wilayah Kota Bengkulu Barat, India. *Jurnal Pengobatan dan Penelitian Neonatal India*, 4(4), 10–13. <https://doi.org/10.7860/IJNMR/2016/23105.2194>
9. Adamo, AM, & Oteiza, PI (2010). Defisiensi seng dan perkembangan saraf: Kasus neuron. *BioFaktor*, 36(2), 117–124. <https://doi.org/10.1002/biof.91>
10. Adhikari, BK, Koirala, U., Lama, S., & Dahal, P. (2012). Situasi Defisiensi Zat Besi dan Penatalaksanaannya yang Memprioritaskan Intervensi Pola Makan di Nepal. *Jurnal Epidemiologi Nepal*, 2(2), 180–190. <https://doi.org/10.3126/nje.v2i2.6573>
11. Agasa, SB, & Kadima, J. (2017). Efektivitas Bubuk Multi Mikronutrien UNICEF terhadap Angka Stunting Anak dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya di Kisangani Efektivitas Bubuk Multi Mikronutrien UNICEF terhadap Angka Stunting Anak dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya di Kisangani. *Jurnal Nutrisi & Keamanan Pangan Eropa*, (September). <https://doi.org/10.9734/EJNFS/2017/36276>

12. Akombi, BJ, Agho, KE, Hall, JJ, Merom, D., Astell-Burt, T., & Renzaho, AMN (2017). Stunting dan stunting parah pada anak di bawah 5 tahun di Nigeria: Analisis bertingkat. *BMC Pediatri*, 17(1), 1–16. <https://doi.org/10.1186/s12887-016-0770-z>
13. Allen, LH (1994). Malnutrisi Mikronutrien Ibu: Pengaruhnya terhadap ASI dan Gizi Bayi, serta Prioritas Intervensi. Dipublikasikan, 11.
14. Allen, LH (2005). MMS pada kehamilan dan menyusui: gambaran umum. *Am J Clin Nutr*, 81:1206S–1(Mei), 1206–1212. <https://doi.org/81/5/1206S> [pii].
15. Almtsier, S. (2004). Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
16. Alwi, Muhammad Khidri; Tidur siang, Hamka; Haju, Veni; Thaha, Abdul Razak; Juliani, SY (2019). Kajian Efektivitas Program Taburia (Zat Multi Gizimikro) pada Anak Usia 6-24 Bulan di Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Kesehatan Masyarakat India*, 10(5), 564–569.
17. Ali-Baya G, Zenile E, Aikins BO, Amoaning RE, Simpong DL, Adu P. Kesepakatan hemoglobin-hematokrit yang buruk pada populasi orang dewasa yang tampaknya sehat; sebuah studi cross-sectional di Cape Coast Metropolis, Ghana. Jil. 7, Heliyon. 2021.
18. Ames, BN (2006). Asupan mikronutrien yang rendah dapat mempercepat penyakit degeneratif akibat penuaan melalui alokasi mikronutrien yang langka melalui triase. *Prosiding Akademi Ilmu Pengetahuan Nasional*, 103(47), 17589–17594. <https://doi.org/10.1073/pnas.0608757103>
19. Ames, BN, Atamna, H., & Killilea, DW (2005). Kekurangan mineral dan vitamin dapat mempercepat pembusukan mitokondria akibat penuaan. *Aspek Molekuler Kedokteran*, 26(4–5 SPEC. ISS.), 363–378. <https://doi.org/10.1016/j.mam.2005.07.007>
20. Andersen, HS, Perjudian, L., Holtrop, G., & McArdle, HJ (2007). Pengaruh kekurangan tembaga pada metabolisme zat besi pada tikus hamil. *Jurnal Nutrisi Inggris*, 97(2), 239–246. <https://doi.org/10.1017/S0007114507239960>
21. Azzeh, F., & Refaat, B. (2020). Kecukupan yodium pada usia reproduksi dan ibu hamil yang tinggal di wilayah Barat Arab Saudi. *BMC Kehamilan dan Persalinan*, 20(370), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12884-020-03057-w>
22. Bhandari, N., Bahl, R., Nayyar, B., Khokhar, P., Rohde, JE, & Bhan, MK (2001). Suplementasi makanan dengan dorongan untuk memberikannya kepada bayi usia 4 hingga 12 bulan memiliki dampak kecil terhadap penambahan berat badan. *Jurnal Nutrisi*, 131(7), 1946–1951. <https://doi.org/10.1093/jn/131.7.1946>.
23. Kelahiran, P. (2009). Pengaruh suplementasi multimikronutrien prenatal pada hasil kehamilan: sebuah meta-analisis. *CMAJ*, 180(12), 99–108.
24. Biban, BG, & Lichiardopol, C. (2017). Defisiensi Yodium, Masih Menjadi Masalah Global? *Jurnal Ilmu Kesehatan Saat Ini*, 43(2), 103–111. <https://doi.org/10.12865/CHSJ.43.02.01>.
25. Hitam, MM (1998). Kekurangan zinc dan tumbuh kembang anak. *Jurnal Nutrisi Klinis Amerika*, 68(2 SUPPL.), 464–469. <https://doi.org/10.1093/ajcn/68.2.464S>.
26. Brough, L., Rees, GA, Crawford, MA, Morton, RH, & Dorman, EK (2010). Pengaruh suplementasi multi-mikronutrien terhadap status gizi ibu, berat badan lahir bayi, dan usia kehamilan saat lahir pada populasi multi-etnis berpenghasilan rendah. *Jurnal Nutrisi Inggris*, 437–445. <https://doi.org/10.1017/S0007114510000747>.
27. Burton JM, Kimball S, Vieth R, Bar-Or A, Dosch HM, Cheung R, dkk. Uji coba peningkatan dosis fase I/II vitamin D3 dan kalsium pada multiple sclerosis. *Neurologi*. 2010;74(23):1852–9.
28. Bó SD, Frago ALR, Farias MG, Hubner DPG, de Castro SM. Evaluasi nilai RET-He sebagai indikator awal anemia defisiensi besi pada ibu hamil. *Sel Transfusi Hematol Ada* [Internet]. 2021;(xx):1–6. Tersedia dari: <https://doi.org/10.1016/j.htct.2021.05.006>.
29. Candido, AC, de Morais, N.de S., Dutra, LV, Pinto, CA, Franceschini, S. do CC, & Alfenas, R. de CG (2019). Asupan yodium yang tidak mencukupi pada wanita hamil di berbagai wilayah di dunia: Tinjauan sistematis. *Arsip Endokrinologi dan Metabolisme*, 63(3), 306–311. <https://doi.org/10.20945/2359-3997000000151>.

30. Charoenratana, C., Leelapat, P., Traisrisilp, K., & Tongsong, T. (2016). Kekurangan yodium ibu dan hasil kehamilan yang merugikan. *Gizi Ibu dan Anak*, 12(4), 680–687. <https://doi.org/10.1111/mcn.12211>.
31. Kasus A, Puchades MJ, de Sequera P, Quiroga B, Martin-Rodriguez L, Gorriz JL, dkk. Terapi penggantian zat besi dalam pengelolaan anemia pada pasien penyakit ginjal kronis non-dialisis: Perspektif Kelompok Anemia Masyarakat Nefrologi Spanyol. *Nefrologia* [Internet]. 2021;41(2):123–36. Tersedia dari: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nefro.2020.11.011>.
32. Cetin, I., Bühling, K., Demir, C., Kortam, A., Prescott, SL, Yamashiro, Y. Koletzko, B. (2019). Dampak Status Mikronutrien Selama Kehamilan terhadap Pemrograman Gizi Dini. *Sejarah Nutrisi dan Metabolisme*, 269–278. <https://doi.org/10.1159/000499698>
33. Chakraborty, I., Chatterjee, S., Bhadra, D., Mukhopadhyaya, BB, Dasgupta, A., & Purkait, B. (2006). Gangguan defisiensi yodium pada wanita hamil di rumah sakit pedesaan di Benggala Barat. *Jurnal Penelitian Medis India*, 123(6), 825–829.
34. Cheng, G., Sha, T., Gao, X., Wu, X., Tian, Q., Yang, F., & Yan, Y. (2019). Pengaruh suplementasi multi mikronutrien prenatal ibu terhadap tumbuh kembang hingga usia 3 tahun. *Jurnal Internasional Penelitian Lingkungan dan Kesehatan Masyarakat*, 16(15). <https://doi.org/10.3390/ijerph16152744>.
35. Christian, P., Kim, J., Mehra, S., Shaikh, S., Ali, H., Shamim, AA West, KP (2016). Pengaruh suplementasi beberapa mikronutrien prenatal terhadap pertumbuhan dan kognisi hingga usia 2 tahun di pedesaan Bangladesh: Uji Coba JiVitA-3. *Jurnal Nutrisi Klinis Amerika*, 104(4), 1175–1182. <https://doi.org/10.3945/ajcn.116.135178>.
36. Christian, P., Murray-Kolb, LE, Khatry, SK, Katz, J., Schaefer, BA, Cole, PM, Tielsch, JM (2010). Suplementasi mikronutrien prenatal dan fungsi intelektual dan motorik pada anak usia sekolah awal di Nepal. *JAMA - Jurnal Asosiasi Medis Amerika*, 304(24), 2716–2723. <https://doi.org/10.1001/jama.2010.1861>.
37. Clark, S. (2008). Anemia defisiensi besi. *Nutrisi dalam Praktek Klinis*, 23, 128–141. Mempromosikan bubuk multi-mikronutrien (MNP) di Peru: penerimaan oleh perawat dan peran tenaga kesehatan, 152–163. <https://doi.org/10.1111/mcn.12217>
38. Cunningham, FG (2005). *Obstetri Williams*. Jakarta: EGC.
39. Currie AR, Cockerill D, Diez-Padrisa M, Haining H, Henriquez FL, Quinn B. Anemia dalam budidaya salmon: Skotlandia sebagai studi kasus. *Budidaya Perairan* [Internet]. 2022;546(Juni 2021):737313. Tersedia dari: <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2021.737313>.
40. Darnton-Hill, I., & Mkparu, UC (2015). Mikronutrien pada kehamilan di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah. *Nutrisi*, 7(3), 1744–1768. <https://doi.org/10.3390/nu7031744>.
41. Darwanty, J., & Antini, A. (2015). Kontribusi Asam Folat dan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil terhadap Pertumbuhan Otak Janin di Kabupaten Karawang Tahun 2011. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*, 3(2 Agustus), 82–90. <https://doi.org/10.22435/jkr.v3i2Ags.3922.82-90>.
42. Darmawati K dan. Defisiensi Zat Besi pada Ibu Hamil Faktor Sosial Ekonomi, Pola Makan dan Prevalensinya. *Mahasiswa J Ilm Fakultas Keperawatan*. 2019;IV(1):72.
43. De Onis, M., Dewey, KG, Borghi, E., Onyango, AW, Blössner, M., Daelmans, B., Branca, F. (2013). Target global organisasi kesehatan dunia untuk mengurangi stunting pada anak pada tahun 2025: Dasar pemikiran dan tindakan yang diusulkan. *Gizi Ibu dan Anak*, 9(S2), 6–26. <https://doi.org/10.1111/mcn.12075>.
44. Doan MK, Pollock JR, Moore ML, Hassebrock JD, Makovicka JL, Tokish JM, dkk. Meningkatnya keparahan anemia dikaitkan dengan hasil 30 hari yang lebih buruk untuk artroplasti bahu total. *JSES Int* [Internet]. 2021;5(3):360–4.
45. Fadare, O., Mavrotas, G., Akerele, D., & Oyeyemi, M. (2018). Konsumsi makanan kaya mikronutrien, alokasi makanan intra-rumah tangga dan stunting pada anak di pedesaan Nigeria. *Gizi Kesehatan Masyarakat*, (8). <https://doi.org/10.1017/S1368980018003075>.

46. Musim Gugur DH, Fisher DJ, Osmond C, MB (2009). Kelompok Studi Suplementasi Mikronutrien Ibu. Suplementasi berbagai mikronutrien selama kehamilan di negara-negara berpenghasilan rendah: Sebuah meta_analisis efek pada ukuran lahir dan lama kehamilan. *Makanan Nutr Bull*, 30, 533–549.
47. Fatemi, MJ, Fararouei, M., Moravej, H., & Dianatinasab, M. (2019). Stunting dan faktor-faktor yang terkait di antara anak-anak usia 6-7 tahun di Iran selatan: Sebuah studi kasus-kontrol bertingkat. *Gizi Kesehatan Masyarakat*, 22(1), 55–62. <https://doi.org/10.1017/S136898001800263X>
48. Ferrari, FBM (2002). Dampak Defisiensi Zat Gizi Mikro terhadap Pertumbuhan : Sindrom Stunting, 46(suppl 1), 8–17. <https://doi.org/10.1159/000066397>
49. Friis, H., Gomo, E., Nyazema, N., Ndhlovu, P., Krarup, H., Kæstel, P., & Michaelsen, KF (2018). Pengaruh suplementasi multimikronutrien pada panjang kehamilan dan ukuran lahir: uji efektivitas double-blind secara acak, terkontrol plasebo, di Zimbabwe 1 – 3. *American Journal Clinical Nutrition*, (April), 178–184.
50. Gagné, A., Wei, SQ, Fraser, WD, & Julien, P. (2009). Penyerapan, Transportasi, dan Bioavailabilitas Vitamin E dan Perannya pada Ibu Hamil. *Jurnal Obstetri dan Ginekologi Kanada*, 31(3), 210–217. [https://doi.org/10.1016/S1701-2163\(16\)34118-4](https://doi.org/10.1016/S1701-2163(16)34118-4)
51. Ganjoo R, Rimal RN, Talegawkar SA, Sedlander E, Celana I, Bingenheimer JB, dkk. Meningkatkan konsumsi asam folat besi melalui komunikasi interpersonal: Temuan dari proyek Pengurangan Anemia melalui Inovasi Normatif (RANI). *Hitungan Pendidikan Pasien [Internet]*. 2021;(xxxx):1–7. Tersedia dari: <https://doi.org/10.1016/j.pec.2021.04.032>
52. Galasso, E., Weber, AM, Stewart, CP, Ratsifandrihamanana, L., & Fernald, LCH (2019). Pengaruh suplementasi nutrisi dan kunjungan rumah terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak kecil di Madagaskar: uji coba terkontrol secara acak cluster. *Kesehatan Global Lancet*, 7(9), e1257–e1268. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(19\)30317-1](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(19)30317-1)
53. Gernand, AD, Schulze, KJ, Stewart, CP, Barat, KP, & Christian, P. (2016). Defisiensi mikronutrien pada kehamilan di seluruh dunia: Dampak dan pencegahan kesehatan. *Tinjauan Alam Endokrinologi*, 12(5), 274–289. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2016.37>
54. Gutierrez OM. Pengobatan Anemia Defisiensi Besi pada CKD dan Penyakit Ginjal Stadium Akhir. *Laporan Int Ginjal [Internet]*. 2021;6(9):2261–9. Tersedia dari: <https://doi.org/10.1016/j.ekir.2021.05.020>
55. Ghosh, SA, Strutt, NR, Otoo, GE, Suri, DJ, Ankrah, J., Johnson, T, Uauy, R. (2019). Suplemen makanan pendamping yang diperkaya makro dan mikronutrien mengurangi infeksi akut, meningkatkan hemoglobin, dan menunjukkan efek respons dosis dalam meningkatkan pertumbuhan linier: Uji coba acak cluster selama 12 bulan. *Jurnal Ilmu Gizi*, 1–14. <https://doi.org/10.1017/jns.2019.18>
56. Golding, J, Gregory, S., Clark, R., Iles-Caven, Y., Ellis, G., Taylor, CM, & Hibbeln, J. (2021). Asupan vitamin B12 prenatal ibu dikaitkan dengan perkembangan bicara dan kemampuan matematika di masa kanak-kanak. *Penelitian Nutrisi*, 86, 68–78. <https://doi.org/10.1016/j.nutres.2020.12.005>
57. Goto S, Turpie AGG, Farjat AE, Weitz JI, Haas S, Ageno W, dkk. Pengaruh anemia terhadap hasil klinis pada tromboemboli vena : Hasil dari GARFIELD-VTE. 2021;203:155–62
58. Kotor, U., Diaz, MM, & Valle, C. (2006). Efektivitas program komunikasi terhadap kepatuhan dalam program suplementasi multimikronutrien mingguan di Chiclayo, Peru. *Buletin Pangan dan Gizi*, 27(4 SUPPL.), 130–142. <https://doi.org/10.1177/15648265060274s404>
59. Hartono. (2002). Perkembangan Janin dalam Kondisi Defisiensi Yodium dan Kecukupan Yodium. *Jurnal GAKY Indonesia*, 1(1), 19–26
60. Harvey, NC dkk. (2014) 'Suplementasi vitamin D pada kehamilan: tinjauan sistematis, Penilaian teknologi kesehatan (Winchester, England), 18(45), hlm.1-190. doi: 10.3310/hta18450. Dia, Y. dkk. (2016) 'Asam folat, cacat lahir, dan suplemen berdampak buruk pada kehamilan pada

- wanita Tiongkok: studi mega-kohort berbasis populasi'. *Lancet*, 388, hal. S91. doi: 10.1016/S0140-6736(16)32018-9
61. Dia, Y., Gao, J., Wang, T., Liu, C., & Luo, R. (2020). Hubungan antara suplementasi mikronutrien prenatal dan perkembangan dini anak di bawah usia dua tahun: Bukti dari pedesaan Guizhou, Tiongkok. *Tinjauan Layanan Anak dan Remaja*, 112(Maret), 104929. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.104929>
 62. Hibbeln, CJR, Spiller, P., Brenna, JT, Golding, J., Holub, BJ, Harris, WS, Carlson, SE (2019). Hubungan antara konsumsi makanan laut selama kehamilan dan masa kanak-kanak dan perkembangan neurokognitif: Dua tinjauan sistematis. *Prostaglandin Leukotrien dan Asam Lemak Esensial*, 151, 14–36. <https://doi.org/10.1016/j.plefa.2019.10.002>
 63. Husain, A. (1998). Mencegah dan mengendalikan malnutrisi mikronutrien melalui tindakan berbasis pangan di negara-negara Asia Selatan. *Pangan, Gizi dan Pertanian*, 22, 63–68. Diterima dari http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&CSC=Y&NEWS=N&PAGE=teks_lengkap&D=cagh2&AN=19991411564%5Cnhttp://lshtmfx.hosted.exlibrisgroup.com/lshtm?sid=OVID:caghdb&id=pmid:&id=doi:&issn=1014-806X&isbn=&volume=&issue=22&spage=63&pages=63-68&date=1998&title=Makanan,+N
 64. Ilham, M., Akbar, A., & Sulistyono, A. (2018). Peran Asam Folat dalam Kehamilan Oleh: Margaretha Claudhya Febryanna, dr. M . Ilham Aldika Akbar, dr., SpOG(K) RSUD DR. SUTOMO SURABAYA, (Agustus). Diambil dari https://www.researchgate.net/publication/326961115_Peran_Asam_Folat_Dalam_Kehamilan
 65. Indrawaty, N., Universitas, L., Omran, AR, Strauss, J., Wibowo, Y., Sutrisna, B., ... Hammett, D. (2016). Gabungan pendidikan gizi intensif dan pemberian bubuk mikronutrien meningkatkan status gizi anak-anak dengan gizi buruk ringan di Pulau Nias, Indonesia. *Jurnal Nutrisi Klinis Asia Pasifik*, 30 (November 2011), 1310– 1317. Diambil dari <http://link.springer.com/10.1057/978-1-137-42724-3%0ahTtp://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2014.03.015>
 66. Islam, MM, Sanin, KI, Mahfuz, M., Ahmed, AMS, Mondal, D., Haque, R., & Ahmed, T. (2018). Faktor risiko stunting pada anak-anak yang tinggal di daerah kumuh perkotaan Bangladesh: temuan studi kohort prospektif. *Kesehatan Masyarakat BMC*, 1–13.
 67. Jin YT, Wu YH, Wu YC, Yu-Fong Chang J, Chiang CP, Sun A. Anemia, defisiensi hematinik, dan hiperhomosisteinemia pada pasien sindrom mulut terbakar positif antibodi sel parietal lambung serum tanpa autoantibodi tiroid serum. *J Dent Sci [Internet]*. 2021;16(4):1110–6. Tersedia dari: <https://doi.org/10.1016/j.jds.2021.05.017>
 68. Kæstel, P., Michaelsen, KF, Aaby, P., & Friis, H. (2005). Pengaruh suplemen multimikronutrien prenatal terhadap berat badan lahir dan kematian perinatal: uji coba terkontrol secara acak di Guinea-Bissau. *Jurnal Nutrisi Klinis Eropa*, 1081–1089. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602215>
 69. Kaleem, R., Adnan, M., Nasir, M., & Rahat, T. (2020). Pengaruh konseling gizi antenatal terhadap praktik pola makan dan status gizi ibu hamil : Sebuah studi kuasi-eksperimental berbasis rumah sakit. *Pak J Med Sci*, 36(4), 632–636.
 70. Kantola, M., Purkunen, R., Kröger, P., Tooming, A., Juravskaja, J., Pasanen, M., ... Vartiainen, T. (2004). Selenium pada kehamilan: Apakah selenium merupakan ion aktif yang rusak terhadap tekanan kimia lingkungan? *Penelitian Lingkungan*, 96(1), 51–61. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2004.03.003>