# EKSPLORASI PERAN GENDER DALAM KEKERASAN SEKSUAL DI KALANGAN MAHASISWA DI KOTA BENGKULU

# PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS MUHAMMDIYAH BENGKULU

corresponding author: emikosvianti@umb.ac.id

#### **ABSTRAK**

Tujuan Penelitian ini untuk mendalami implementasi program penanggulangan Tuberkulosis di Puskesmas Mandala. latar belakang Tuberkulosis (TB), penyakit menular akibat *Mycobacterium tuberculosis*, masih menjadi masalah kesehatan global. Pada tahun 2018, terdapat 126 kasus TB di Puskesmas Mandala, menunjukkan adanya kendala dalam program penanggulangan. Penelitian menggunakan **Metode** kualitatif dengan desain studi kasus. **Hasil** menunjukkan program telah berjalan baik dengan dukungan komitmen politis dan penerapan strategi DOTS, seperti deteksi kasus melalui penjaringan petugas TB, pendistribusian obat langsung kepada pasien, dan pencatatan serta pelaporan yang lengkap. Namun, kinerja Pengawas Minum Obat (PMO) belum didukung penyuluhan khusus. **Kesimpulan** Puskesmas perlu meningkatkan penyuluhan atau pelatihan kesehatan terkait pengetahuan tentang TB, penularannya, serta bahayanya untuk mengoptimalkan pengendalian penyakit.

Kata kunci: Implementasi, Dots, Tuberkulosis

### **PENDAHULUAN**

Tuberkulosis (TBC) merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat global yang memerlukan perhatian serius. Penyakit ini disebabkan oleh infeksi bakteri Mycobacterium tuberculosis dan menjadi salah satu penyebab utama kematian di Berdasarkan laporan Tuberculosis Report 2018, terdapat sekitar 10,4 juta kasus baru TBC di dunia pada tahun 2016 dengan angka insiden mencapai 120 kasus 100.000 per penduduk. Indonesia menempati peringkat ketiga sebagai negara dengan beban TBC tertinggi setelah India dan China, menyumbang 8% dari total kasus global. Kondisi ini menempatkan Indonesia dalam kategori high-burden countries (HBC) berdasarkan tiga indikator: TBC. TBC/HIV, dan Multidrug-Resistant Tuberculosis (MDR-TBC).

# Gambaran Epidemiologi Tuberkulosis

Secara global, kawasan Asia Tenggara memiliki proporsi kasus TBC terbesar (45%) diikuti oleh kawasan Afrika (25%). Di Indonesia, angka insiden TBC pada tahun 2017 mencapai 319 per 100.000 penduduk dengan angka kematian sebesar 40 per 100.000 penduduk. Data Riskesdas

2018 menunjukkan bahwa prevalensi TBC di Indonesia tidak mengalami pergeseran yang signifikan sejak tahun sebelumnya. Namun, tantangan utama tetap pada kelompok rentan seperti penderita HIV, diabetes melitus (DM), anak-anak, dan masyarakat dengan gaya hidup tidak sehat.

Tuberkulosis adalah penyakit yang disebabkan oleh Mycobacterium tuberculosis dan dapat menular melalui droplet udara. WHO mencatat bahwa TB adalah salah satu dari 10 penyebab utama kematian di dunia, dengan kasus baru yang bertambah setiap tahun. terus Indonesia, angka insidensi TB masih tinggi, meskipun berbagai upaya telah dilakukan. Program DOTS menjadi strategi global yang direkomendasikan oleh WHO sejak tahun 1995 untuk meningkatkan keberhasilan pengobatan berfokus TBArtikel ini pada implementasi strategi DOTS di Indonesia, dengan menyoroti efektivitasnya, kendala yang dihadapi, serta upaya yang perlu dilakukan untuk memperkuat program ini.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Data sekunder diperoleh dari berbagai sumber, seperti laporan tahunan Kementerian Kesehatan RI, publikasi WHO, serta artikel jurnal terkait implementasi DOTS. Data dianalisis menggunakan pendekatan

tematik untuk mengidentifikasi faktor-faktor kunci yang memengaruhi keberhasilan implementasi program.

### Populasi Dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini mencakup:

• Pasien TB:

Semua pasien TB yang menjalani pengobatan dengan strategi DOTS

# Sampel Pasien TB

- Pasien TB yang menjalani pengobatan dengan strategi DOTS di fasilitas pelayanan kesehatan tertentu (misalnya Puskesmas atau rumah sakit).
- Pasien TB yang terdaftar dalam program DOTS selama minimal 6 bulan.
- Pasien dengan kategori kasus baru atau pasien TB dengan resistensi obat (

### HASIL

- Komponen yang Terimplementasi dengan Baik:
  - Deteksi kasus TB menggunakan pemeriksaan mikroskopis telah dilakukan di sebagian besar fasilitas kesehatan.
  - Penyediaan obat anti-TB yang berkualitas sudah tersedia di seluruh fasilitas kesehatan yang menjadi sampel penelitian.
  - Sistem pencatatan dan pelaporan standar sudah diterapkan, meskipun ada perbedaan kualitas pelaporan antar fasilitas.
- Kendala Implementasi:
  - Kurangnya tenaga kesehatan terlatih, khususnya di daerah terpencil.
  - Ketidakpatuhan pasien dalam mengikuti pengobatan, yang menyebabkan peningkatan kasus resistensi obat (*Multidrug-Resistant Tuberculosis* -MDR-TB).
  - Stigma sosial terhadap penderita TB masih tinggi, sehingga banyak pasien enggan memeriksakan diri atau menjalani pengobatan.
- 2. Tingkat Kepatuhan Pasien dalam Program DOTS
  - Dari 100 pasien yang diteliti:
    - o 70% pasien menyelesaikan pengobatan sesuai jadwal.
    - 20% pasien berhenti di tengah pengobatan karena alasan ekonomi atau ketidaknyamanan efek samping obat.
    - 10% pasien tidak patuh karena kurangnya pengawasan langsung atau rendahnya dukungan keluarga.
- 3. Efektivitas Strategi DOTS

- Tingkat keberhasilan pengobatan TB mencapai 85%, sesuai dengan standar WHO.
- Wilayah perkotaan menunjukkan tingkat keberhasilan lebih tinggi dibandingkan wilayah pedesaan karena akses layanan kesehatan yang lebih baik.
- Kasus MDR-TB meningkat sebesar 5% dari tahun sebelumnya, sebagian besar disebabkan oleh ketidakpatuhan pasien.

#### 4. Peran Tenaga Kesehatan dan Kader

- 90% tenaga kesehatan merasa terbantu dengan keterlibatan kader dalam program DOTS
- Kader kesehatan berperan penting dalam memantau pasien, namun mereka sering menghadapi hambatan logistik dan kurangnya pelatihan rutin.

### 5. Persepsi Masyarakat terhadap Program DOTS

- 60% masyarakat memiliki pemahaman yang baik tentang pentingnya pengobatan TB melalui program DOTS.
- 40% lainnya masih memiliki persepsi yang keliru, seperti anggapan bahwa TB adalah penyakit kutukan atau hanya bisa diobati dengan pengobatan alternatif.

0

# Hasil Analisis Univariat Karakteristik Responden

Tabel

Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden di Kota Palembang

Variabel	Jumalah (n)	Persentase (%)
Usia Ibu		
Berisiko	14	18,7
Tidak berisiko	61	81,3
Usia Kehamilan		
Trimester 2	23	30,7
Trimester 3	52	69,3
Pendidikan		
Rendah	27	36,0
Tinggi	48	64,0

Pekerjaan

Bekerja	6	8,0
Tidak bekerja	69	92,0
Status Ekonomi		
Rendah	56	74,7
Tinggi	19	25,3
Paritas		
Multipara	24	32,0
Primipara	51	68,0

Hasil tabel diatas menunjukkan mayoritas responden berada pada usia tidak berisiko sebanyak 61 orang (81,3%), berada pada usia kehamilan trimester 3 sebanyak 52 orang (69,3%), memiliki pendidikan tinggi sebanyak 48 orang

(64,0%), tidak bekerja sebanyak 69 orang (92,0%), status ekonomi rendah sebanyak 56 orang (74,7%) serta memiliki paritas primipara sebanyak 51 orang (68,0%).

# Penambahan Berat Badan

Tabel

Distribusi Frekuensi Penambahan Berat Badan di Kota Palembang

Jumlah (n)	Persentase (%)
47	62,7
28	37,3
0	0,0
75	100
	47 28 0

Hasil tabel diatas menunjukkan mayoritas ibu mengalami penambahan berat badan dalam kategori kurang sebesar 62,7%, sedangkan untuk penambahan **Status Gizi**  berat badan kategori sedang sebesar 37,3%. Dalam penelitian tidak ada ibu hamil yang mengalami penambahan berat badan berlebih

Tabel
Distribusi Frekuensi Status Gizi di Kota Palembang

Status Gizi	Jumlah (n)	Persentase (%)
KEK	39	52,0
Tidak KEK	36	48,0
Total	75	100

Sumber: Data Primer Penelitian, 2024

Hasil tabel diatas menunjukkan mayoritas ibu dengan status gizi KEK 52,0%, lebih banyak 4% dibandingkan ibu dengan status gizi baik. Sedangkan untuk status gizi tidak KEK sebesar 48,0%.

**Kadar Stress Oksidatif** 

Tabel

Distribusi Kadar Stress Oksidatif di Kota Palembang

Variabel	Mean±SD	Median (Min-Max)
Kadar Stress Oksidatif	2,96±0,91	2,93 (0,73-5,66)

Sumber: Data Primer Penelitian, 2024

Berdasarkan tabel diatas didapatkan nilai rata-rata kadar stress oksidatif ibu hamil sebesar 2,96 nmol/ml dengan standar deviasi sebesar 0,91 nmol/ml. Kemudian nilai median 2,93 nmol/ml yang artinya 50% ibu memiliki kadar stress oksidatif dibawah 2,93 nmol/ml dan 50% ibu memiliki kadar

stress oksidatif diatas 2,93 nmol/ml dengan kadar stress oksidatif terendah 0,73 nmol/ml dan kadar stress oksidatif tertinggi 5,66 nmol/ml.

Berikut kategori kadar stress oksidatif dibagi menjadi dua kategori yaitu tinggi (≥mean) dan normal (<mean), sebagai berikut:

Tabel

# Kadar Stress Oksidatif di Kota Palembang

Kadar Stress Oksidatif	Jumlah (n)	Persentase (%)

Tinggi	37	49,3
Normal	38	50,7
Total	75	100,0

Sumber: Data Primer Penelitian, 2024

Hasil tabel diatas menunjukkan mayoritas ibu memiliki kadar stress oksidatif normal sebesar 50,7%, lebih **Analisis Biyariat**  banyak 1,4% dibandingkan ibu yang memiliki kadar stress oksidatif tinggi.

# Hubungan Status Ekonomi dengan Kadar Stress Oksidatif

Table
Hubungan Status Ekonomi dengan Kadar Stress Oksidatif

Status	K	adar Stres	s Oksida	tif	Tot	al	p-va	OR
Ekono	Tin	ıggi	Nori	Normal			lu	95%CI
mi	n	%	n	%	N	%	e	
Rendah	32	5	2	4	5	1	0,0	3,73(1,18-11
							4	,79)
							0	
Tinggi	5	2	1	7	1	1		

Dari table diatas menunjukkan dari total 75 sample kelompok responden yang memiliki kadar stress oksidatif tinggi, mayoritas berada pada kategori status rendah sebesar ekonomi 57,1%, sedangkan untuk kategori status ekonomi tinggi sebesar 26,3%. Hasil uji statistik didapatkan nilai p-value sebesar 0,040 (p-value<0,05) yang berarti ada hubungan antara status ekonomi dengan kadar stress ibu hamil oksidatif pada di Kota Palembang.

memiliki status ekonomi rendah 3,73 kali lebih tinggi untuk mengalami kadar stress oksidatif tinggi dibandingkan ibu yang memiliki status ekonomi tinggi (95% CI=1,18-11,79). Pada populasi diyakini 95% bahwa ibu yang memiliki status ekonomi rendah merupakan faktor risiko untuk mengalami kadar stress oksidatif tinggi dengan rentang 1,18 hingga 11,79.

Nilai *Odds Ratio* (OR) menunjukkan angka 3,73 artinya ibu yang

# Hubungan Penambahan Berat Badan dengan Kadar Stress Oksidatif

Hasil analisis bivariat antara penambahan berat badan dengan kadar stress oksidatif pada ibu hamil di Kota Palembang disajikan pada tabel dibawah ini:

Table

Hubungan Penambahan Berat Badan dengan Kadar Stress Oksidatif

Penambahan	Ka	adar Stre	ss Oksida	atif	Tot	tal	p-valu	OR
Berat Badan	Tir	nggi	Norr	nal			e	95%CI
	n	%	n	%	n	%		
Kurang	28	5	19	40	4	1	0,039	3,11
								(1,16-8
								,32)
Normal	9	3	19	67	2	1		

Dari table diatas menunjukkan dari total 75 sample kelompok responden yang memiliki kadar stress oksidatif tinggi, mayoritas berada pada kategori penambahan berat badan kurang sebesar 59,6%, sedangkan untuk kategori normal sebesar 32,1%. Hasil uii statistik didapatkan nilai p-value sebesar 0,039 (p-value<0,05) yang berarti ada hubungan antara penambahan berat badan dengan kadar stress oksidatif pada ibu hamil di Kota Palembang.

Nilai *Odds Ratio* (OR) menunjukkan angka 3,11 artinya ibu yang

memiliki penambahan berat badan kurang 3,11kali lebih tinggi untuk mengalami kadar stress oksidatif tinggi dibandingkan ibu yang memiliki penambahan berat badan normal (95% CI=1,16-8,32). Pada populasi diyakini 95% bahwa ibu yang memiliki penambahan berat badan kurangmerupakan faktor risiko untuk mengalami kadar stress oksidatif tinggi dengan rentang 1,16 hingga 8,32

# Hubungan Status Gizi dengan Kadar Stress Oksidatif Table

# Hubungan Status Gizi dengan Kadar Stress Oksidatif

Status Gizi	Ka	dar Stres	s Oksida	tif	Tot	tal	p-value	OR
-	Tin	ggi	Norn	nal				95%CI
-	n	%	n	%	n	%		
KEK	24	61	15	38	3	1	0,049	2,83
				:				(1,10-7
				:				,22)
Tidak KEK	13	36	23	63	3	1		
				:				
				!				

Dari table diatas menunjukkan dari total 75 sample kelompok responden yang memiliki kadar stress oksidatif tinggi, mayoritas berada pada kategori status gizi KEK sebesar 61,5%, sedangkan untuk kategori baik sebesar 36,1%. Hasil uji statistik didapatkan nilai *p-value* sebesar 0,049 (*p-value*<0,05) yang berarti ada hubungan antara status gizi dengan kadar stress oksidatif pada ibu hamil di Kota Palembang.

Nilai *Odds Ratio* (OR) menunjukkan angka 2,83 artinya ibu yang memiliki status gizi KEK 2,83 kali lebih tinggi untuk mengalami kadar stress oksidatif tinggi dibandingkan ibu yang memiliki status gizi tidak KEK (95% CI=1,10-7,22). Pada populasi diyakini 95% bahwa ibu yang memiliki status gizi KEK merupakan faktor risiko untuk mengalami kadar stress oksidatif tinggi dengan rentang 1,10 hingga 7,22.

### **Analisis Multivariat**

Tabel 4.16

Final Model Analisis Multivariat

Variabel	p-value	OR	95%	6 CI
		_	Lower	Upper
Status Ekonomi	0,036	4,114	1,096	15,445
Paritas	0,045	3,302	1,029	10,597
Penambahan BB	0,022	3,571	1,201	10,615
Status Gizi	0,036	3,119	1,080	9,008

Sumber: data primer penelitian, 2024

Pada analisis multivariat, peneliti menggunakan uji regresi logistik ganda dengan menggunakan model penelitian faktor prediksi yang bertujuan untuk mengetahui faktor determinan dari kadar stress oksidatif. Berdasarkan hasil analisis multivariat pada tabel diatas dapat dilihat bahwa variabel yang paling dominan berpengaruh terhadap kadar stress oksidatif adalah variabel penambahan

berat badan. Variabel penambahan berat badan memiliki nilai *p-value*= 0,022; OR= 3,571; 95%CI= 1,201-10,615 artinya ibu yang mengalami penambahan berat badan kurang berisiko 3,571 kali lebih besar untuk mengalami kadar stress oksidatif tinggi dibandingkan ibu yang mengalami penambahan berat badan normal setelah dikontrol variabel status ekonomi, paritas, dan status gizi. Pada populasi diyakini

95% bahwa ibu yang mengalami penambahan berat badan kurang merupakan faktor risiko untuk mengalami kadar stress oksidatif tinggi setelah dikontrol status ekonomi, paritas, dan status gizi dengan rentang 1,201 hingga 10,615.

#### **PEMBAHASAN**

# Hubungan Status Ekonomi dengan Kadar Stres Oksidatif

Pada penelitian ini pendidikan responden mayoritas termasuk dalam status ekonomi rendah sebanyak 56 orang (74,7%) dan sisanya yang termasuk dalam ibu yang bekeria sebanyak 19 orang (25,3%). dilakukan bivariat Setelah analisis menggunakan *chi-squre* didapatkan responden yang memiliki kadar stress oksidatif tinggi, mayoritas berada pada status ekonomi tinggi sebesar 57,1%. Dari hasil uji statistic didapatkan nilai p-value sebesar 0,040 (*p-value* >0,05) yang berarti ada hubungan antara usia kehamilan ibu dengan kadar stress oksidatif pada ibu hamil di Kota Palembang.

Nilai *Odds Ratio* (OR) menunjukkan angka 3,73 artinya ibu yang memiliki status ekonomi rendah 3,73 kali lebih tinggi untuk mengalami kadar stress oksidatif tinggi dibandingkan ibu yang memiliki status ekonomi tinggi (95% CI=1,18-11,79). Pada populasi diyakini 95% bahwa ibu yang memiliki status ekonomi rendah merupakan faktor risiko untuk mengalami kadar stress oksidatif tinggi dengan rentang 1,18 hingga 11,79.

Besaran pendapatan yang diterima oleh keluarga kurang dari Upah Minimum Regional (UMR). Status ekonomi kemampuan mempengaruhi keluarga dalam pemenuhan asupan dan status gizi. yang Status ekonomi rendah akan kemungkinan besar kurang dapat memenuhi kebutuhan makanannya terutama untuk memenuhi kebutuhan gizi dalam tubuhnya. Untuk dapat mencapai asupan gizi yang seimbang diperlukan kecukupan makanan 3 kali sehari hal

menyebabkan ketidakmampuan untuk memenuhi kebutuhan seperti dasar, makanan yang sehat atau perawatan Kesehatan yang memadai, yang dapat memberikan beban tambahan pada ibu hamil. Ekonomi seseorang mempengaruhi dalam pemilihan makanan yang akan dikonsumsi sehari-harinya berupa asuapan antioksidan yang cukup bagi ibu hamil. Seorang dengan ekonomi yang tinggi kemudian hamil maka kebutuhan gizi yang dibutuhkan dapat tercukupi ditambah lagi adanya pemeriksaan membuat gizi ibu semakin terpantau (umar, 2021). Seseorang yang mengalami kekurangan makan per hari akan berakibat tidak terpenuhinya asupan gizi yang seimbang dan tidak memiliki nutrisi yang baik (Kapita selecta Malnutrisi, 2018).

Menurut peneliti status ekonomi yang rendah akan mengakibatkan ibu hamil tidak dapat memenuhi kebutuhan makanan dalam masa kehamilannya dan juga kebutuhan makanan bagi keluarganya. Kemampuan keluarga untuk dapat membeli bahan makanan yang mengandung asupan antioksidan yang cukup untuk ibu hamil. Dan semua itu tergantung pada besar kecilnya pendapatan keluarga, harga bahan makanan itu sendiri, serta tingkat pengelolaan sumber daya lahan dan perkarangan. Keluarga dengan pendapatan yang terbatas

tersebut dinyatakan dalam pesan ke tujuh dasar gizi seimbang untuk membiasakan sarapan pagi dan disarankan makan siang dan makan malam dengan 4 kelompok makanan (makanan pokok, lauk pauk, sayur dan buah). Didalam penelitian ini

didapatkan adanya hubungan yang signifikan antara status ekonomi dengan kadar stres oksidatif pada ibu.

Hal ini sejalan dengan penelitian dari Fikawati (2019) yang menyebutkan bahwa status ekonomi merupakan faktor

penghasilan tersebut untuk membeli daging, sayuran dan beberapa jenis bahan makanan lainnya (Fikawati, 2019).

Begitu juga dengan penelitian dari Beydoun (2019) yang menyatakan bahwa seseorang yang mempunyai ekonomi yang lemah akan memenuhi kebutuhan makananya dengan tinggi lemak tetapi rendah dalam pemenuhan asupan berupa yang penting dalam menentukan kualitas dan kuantitas hidangan. Semakin banyak penghasilan keluarga berarti semakin baik makanan yang akan diperoleh. Dengan kata lain semakin tinggi penghasilan, semakin besar pula persentase dari

sayuran, buah. Beda halnya dengan seorang yang mempunyai ekonomi yang tinggi akan lebih memilih makanan yang bergizi seperti makanan yang berserat tinggi, sayuran, buah-buahan, daging tanpa lemak dan makanan yang rendah lemak sehingga nilai gizi yang dihasilkan akan jauh lebih baik (Beydoun & Wang Y, 2019).

# Hubungan Status Gizi dengan Kadar Stres Oksidatif.

Pada penelitian ini didapatkan bahwa kelompok responden yang memiliki status gizi KEK, Kelompok responden yang memiliki kadar stress oksidatif tinggi, mayoritas berada pada kategori status gizi KEK sebesar 61,5%. Hasil uji statistik didapatkan nilai *p-value* sebesar 0,049 (*p-value*<0,05) yang berarti ada hubungan antara status gizi dengan kadar stress oksidatif pada ibu hamil di Kota Palembang.

Nilai *Odds Ratio* (OR) menunjukkan angka 2,83 artinya ibu yang memiliki status gizi KEK 2,83 kali lebih tinggi untuk mengalami kadar stress oksidatif tinggi dibandingkan ibu yang memiliki status gizi tidak KEK (95% CI=1,10-7,22). Pada populasi diyakini 95% bahwa ibu yang memiliki status gizi KEK merupakan faktor risiko untuk mengalami kadar stress oksidatif tinggi dengan rentang 1,10 hingga 7,22.

Ibu hamil secara metabolisme mengalami peningkatan kebutuhan energi dan zat gizi makro maupun mikro, oleh

Beberapa penelitian telah menemukan bahwa stres oksidatif terkait dengan komplikasi kehamilan yang dapat sebab itu harus terpenuhi agar tidak terjadi defisiensi. Ketika jumlah asupan tidak mencukupi, tubuh akan mengalami kekurangan energi untuk menjaga stabilisasi metabolisme tubuh. Status gizi ibu merupakan penentu penting dari hasil kesehatan iangka panjang pada keturunanya. Ibu yang menderita malnutrisi dapat menciptakan situasi stress oksidatif (Konrad G et al, 2023).

Malnutrisi sebagai akibat defisiensi protein akan menganggu sintesis enzim yang berperan sebagai aktioksidan serta konsentrasi mengurangi antikosidan dijaringan sehingga menimbulkan keadaan kekurangan antioksidan dan stres oksidtif pada otak (Khare et al, 2014). Radikal bebas yang berlebihan akan merusak banyak komponen selular, antara lain protein selular, DNA, membran fosfolipid, dan enzim (Dzobo & Naik, 2013). Kerusakan komponen selular tersebut berdampak pada kerusakan otak secara menyeluruh mengakibatkan yang penurunan kesadaran.

mempengaruhi perkembangan janin. Penyebab utama adalah kekurangan nutrisi dan oksigen untuk mengembangkan janin, yang menyebabkan hipoplasia dan menganggu fungsi plasenta. Studi sebelumnya telah menemukan bahwa melengkapi kebutuhan nutrisi ibu hamil dengan vitamin makanan, antioksidan, dan mineral untuk meningkatkan aktivitas TAC (Miljiana Z. Jovandaric *et al* (2023)

Hal ini sesuai dengan penelitian Rodríguez-Rodríguez et al. (2018).Mengatakan bahwa ada hubungan antara Malnutrisi dengan kejadian Stres Oksidatif pada ibu hamil. Stress Oksdiatif memainkan peran yang penting pada defisiensi pembuluh darah plasenta. Dimana pembuluh darah plasenta yang buruk menganggu pola normal aliran darah. Produksi ROS yang berlebihan mengurangi akses nutrisi ke janin dan berpotensi menimbulkan resiko iskemia/reperfusi. Stres Oksidatif pada ibu tidak hanya berdampak pada Kesehatan ibu tetapi juga berdampak pada Kesehatan

janin dan perkembangannya. Baik secara langsung maupun secara tidak langsung melalui penurunan perfusi plasenta dan nutrisi janin.

Begitu juga halnya penelitian dari M.khare et al (2014) rata-rata keruksakan (MDA) meningkat oksidan secara signifikan pada penderita gizi buruk (p-value < 0.001), mengatakan stress oksidatif tercipta akibat malnutrisi energi protein yang bertanggung jawab atas kelebihan produksi spesien oksigen reaktif (ROS). ROS ini akan menyebabkan oksidasi membrane dan dengan demikian dapat meningkatkan produksi sampingan peroksidasi lipid tak jenuh ganda sehingga membentuk MDA dan produk sampingan protein karbonil. Penurunan oksidasi tingkat antioksidan menunjukkan peningkatan terhadap pertahanan kerusakan oksidasi.

# Hubungan Panambahan Berat Badan Selama Kehamilan dengan Kadar Stres Oksidatif

Pada penelitian ini didapatkan bahwa Kelompok responden yang memiliki kadar stress oksidatif tinggi, kategori mavoritas berada pada penambahan berat badan kurang sebesar 59,6%. Hasil uji statistik didapatkan nilai p-value sebesar 0,039 (p-value<0,05) yang berarti ada hubungan antara penambahan berat badan dengan kadar stress oksidatif pada ibu hamil di Kota Palembang.

Nilai *Odds Ratio* (OR) menunjukkan angka 3,11 artinya ibu yang memiliki penambahan berat badan kurang 3,11kali lebih tinggi untuk mengalami kadar stress oksidatif tinggi dibandingkan ibu yang memiliki penambahan berat badan normal asupaan antioksidan dan trace elemen yang kofaktor sistem antioksidan, serta rendahnya tingkat gluthione (GSH).

(95% CI=1,16-8,32). Pada populasi diyakini 95% bahwa ibu yang memiliki penambahan berat badan kurang merupakan faktor risiko untuk mengalami kadar stress oksidatif tinggi dengan rentang 1,16 hingga 8,32.

Solis-Paredes *et al* (2023). Mengkonfirmasi bahwa wanita dengan kenaikan berat badan abnormal memiliki kadar adiponektin yang lebih rendah darivpada wanita dengan berat badan normal. Selain itu, mereka menunjukkan bahwa penurunan kadar adiponektin dapat mengindikasikan perlindungan yang lebih lemah terhadap ROS.

Penambahan berat badan yang kurang selama kehamilan menyebabkan kurangnya

Malnutrisi yang terjadi pada anoreksia nervosa ditandai dengan disfungsi mitokondria dan stress oksidatif pada leukosit darah tingkat tepi pada mitokondria. Selama proses ini, sel kekebalan, terutama leukosit, melepaskan sitokin proinflamasi dan spesies oksigen reaktif (ROS). Penurunan berat badan badan pada ibu hamil yang dimediasi oleh beberapa sitokin ini melalui berbagai seperti asupan yang tidak mekanisme produksi **ROS** menyebabkan yang peningkatan stress oksdiatif dalam darah (Banuls C, et al 2019).

Bertambahnya berat badan ibu sangat berarti sekali bagi kesehatan ibu dan janin. Pada ibu yang menderita kekurangan energi dan protein (status gizi kurang) maka akan menyebabkan ukuran *placenta* lebih kecil dan suplai nutrisi dari ibu ke janin berkurang, sehingga terjadi reterdasi perkembangan janin intra utera dan bayi

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Silva dkk, (2019) mengatakan bahwa kenaikan berat badan yang kurang sama halnya dengan kenaikan berat badan yang berlebih selama kehamilan berhubungan dengan stress oksidatif. Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Sri, 2011) bahwa ibu hamil dengan berat badan kurang sebagian besar mengalami stress oksidatif. Pada ibu hamil dengan IMT berlebih tidak ditemukan adanya hubungan vang bermakna terhadap stress oksidatif, kemungkinan hal ini disebabkan karena data yang didapatkan pada kategori ini terlalu sedikit, 1 sample hal ini merupakan keterbatasan dalam penelitian ini. Ibu hamil dengan berat badan kurang menunjukkan risiko dalam peningkatan kadar MDA dalam serum darah (OR 5.2, 95%) pada peneltian Nowak M, at al (2019).

Sama halnya dengan penelitian dari putri ia menemukan hubungan meningkatnya berat badan yang tergolong tidak normal pada ibu dimasa kehamilannya dengan kejadian stress efisien dan efek katabolik pada energi cadangan dan hubungan positif dengan indeks massa tubuh yang rendah dapat meningkatkan radikal bebas yang lebih tinggi dan tingkat antioksidan yang lebih rendah. Malnutrisi dan penambahan berat badan yang kurang semakin memperparah

dengan Bayi Berat Lahir Rendah (Samsudin dan Tjokronegoro, 12019).

Hal ini sejalan dengan penelitian Stenvinkel et al (2019) mengatakan bahwa malnutrisi berkaitan erat dengan peningkatan ROS dimana terdapat penuruan kadar antidoksidan pada pasien kurang dengan berat badan yang menyebabkan peradangan kronis yang dapat meningkatkan molekul inflamasi pada pasien dengan malnutrisi.

oksidatif (Putri, 2016). Peneliti tersebut menjelaskan bahwa kenaikan berat badan yang lebih rendah dari rentang normal malah dapat berisiko mengalami stress oksidatif hal ini diakibatkan oleh kurangnya pemenuhan zat gizi dalam masa kehamilannya (Putri, 2016).

# Faktor yang mempengaruhi kadar Stres Oksidatif pada ibu hamil.

Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa variabel yang paling dominan berpengaruh terhadap kadar oksidatif adalah stress variabel penambahan berat badan. Variabel penambahan berat badan memiliki nilai *p-value*= 0,022; OR= 3,571; 95%CI= 1,201-10,615 artinya ibu yang mengalami penambahan berat badan kurang berisiko 3,571 kali lebih besar untuk mengalami kadar stress oksidatif tinggi dibandingkan ibu yang mengalami penambahan berat badan normal setelah dikontrol variabel status ekonomi, paritas, dan status gizi. Pada populasi diyakini 95% bahwa ibu yang mengalami penambahan

berat badan kurang merupakan faktor risiko untuk mengalami kadar stress oksidatif tinggi setelah dikontrol status ekonomi, paritas, dan status gizi dengan rentang 1,201 hingga 10,615. Dalam hal ini faktor penambahan berat badan memegang peranan penting dalam peningkatan kadar stress oksdatif pada ibu hamil di wilayah setempat. Melaksanakan edukasi terkait penambahan berat badan diperhatikan serta pemanfaatan sumber-sumber makanan yang mudah didapat di wilayah setempat.

mempengaruhi generaslisasi hasil penelitian ke populasi ibu hamil secara keseluruhan. Hasil analisis yang mengabungkan berbagai asumsi, dan hal ini juga dapat menghasilkan perkiraan yang kurang tepat. Selain itu juga populasi kami adalah orang dengan Pendidikan yang hamper sama yaitu SMA dan dengan status sosial ekonomi yang masih rendah. Dengan

#### **SIMPULAN**

Dari hasil penelitian ini terdapat pengaruh antara status ekonomi, status gizi dan penambahan berat badan selama kehamilan dengan peningkatan kadar stres oksidatif pada ibu hamil. Penambahan berat badan selama kehamilan sangat berpengaruh dibandingkan dengan variabel lain terhadap stres oksidatif. Stres oksidatif memainkan peran penting dalam kesehatan selama kehamilannya kebiasaan hidup yang tidak sehat, diet yang tidak seimbang, olahraga yang tidak teratur, pemenuhan gizi makanan yang tidak seimbang, paparan akan radikal bebas yang terus menerus yang dapat

#### Keterbatasan Penelitian.

Keterbatasan penelitian ini adalah pengumpulan responden untuk usia kehamilan ke trimester Ш dan jumlah keterbatasan responden. Dikarenakan keterbatasan responden ibu hamil trimester ke III sehingga ibu hamil trimester ke II dimasukkan menjadi responden dalam penelitian ini untuk mencukupi jumlah sample yang sudah ditentukan. Yang dapat

semua keterbatasan yang ditunjukkan diharapkan dapat menurunkan keterwakilan penelitian, dan kehati-hatian harus digunakan Ketika mengektrapolasi hasilnya.

Didalam penelitian ini juga belum didapat sample untuk penambahan berat badan yang berlebih dari nomalnya ibu hamil.

menyebabkan sejumlah komplikasi selama kehamilan diantaranya peningkatan dan proteinuria vang tekanan darah disebabkan oleh oksidasi yang terjadi pada tubuh. Untuk itu pentingnya untuk ibu menjaga hamil dapat keseimbangan oksidatif dan antioksidan kehamilan dengan cara menerapkan gaya hidup sehat, seperti memenuhi asupan antioksidan yang cukup, rutin berolahraga, tidur yang cukup, menjaga berat badan ideal, tidak merokok dan menurunkan paparan terhadap polutan lingkungan yang bersifat pengoksidasian.

# **UCAPAN TERIMA KASIH**

Peneliti menyampaikan terima kasih atas dukungan, inspirasi dan bantuan kepada semua pihak dalam membantu peneliti menyelesaikan penelitian ini, termasuk pada responden yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini hingga selesai

#### **DAFTAR PUSTAKA**

118-528-1-PB. (n.d.). 151-Article Text-223-1-10-20190527. (n.d.).

Adriati, F., & Chloranyta, S. (2022). Status Gizi Ibu Hamil Berdasarkan Pengukuran Lingkar Lengan Atas (LILA). *Jurnal Kesehatan Panca Bhakti Lampung*, *10*(2), 127.

https://doi.org/10.47218/jkpbl.v10i2.194

Aji, A. S., Lipoeto, N. I., Yusrawati, Y., Malik, S. G., Kusmayanti, N. A., Susanto, Alcala, M., Gutierrez-Vega, S., Castro, E., Guzman-Gutiérrez, E., Ramos-Álvarez, M. P., & Viana, M. (2018a). Antioxidants and oxidative stress: Focus in obese pregnancies. In *Frontiers in Physiology* (Vol. 9, Issue NOV). Frontiers Media S.A. <a href="https://doi.org/10.3389/fphys.2018.01569">https://doi.org/10.3389/fphys.2018.01569</a>

Aleman, R. S., Cedillos, R., Page, R., Olson, D., & Aryana, K. (2023). Physico-chemical, microbiological, and sensory characteristics of yogurt as affected by various ingredients. *Journal of* 

I., Majidah, N. M., Nurunniyah, S., Alfiana, R. D., Wahyuningsih, W., & Vimaleswaran, K. S. (2022a). Association between pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain on pregnancy outcomes: a cohort study in Indonesian pregnant women. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 22(1). <a href="https://doi.org/10.1186/s12884-022-04815-8">https://doi.org/10.1186/s12884-022-04815-8</a>

*Dairy Science*, 106(6), 3868–3883. https://doi.org/10.3168/jds.2022-22622

Alhomaid, R. M., Mulhern, M. S., Strain, J., Laird, E., Healy, M., Parker, M. J., & McCann, M. T. (2021a). Maternal obesity and baseline vitamin D insufficiency alter the response to vitamin D supplementation: double-blind, a randomized trial in pregnant women. American Journal of Clinical Nutrition, 114(3), 1208-1218. https://doi.org/10.1093/ajcn/nqab112, Z.,

Samimi, M., Tabassi, Z., Shakeri, H., & Esmaillzadeh, A. (2013a). Vitamin D supplementation affects serum high-sensitivity C-reactive protein, insulin resistance, and biomarkers of oxidative stress in pregnant women. *Journal of Nutrition*, 143(9), 1432–1438. https://doi.org/10.3945/jn.113.177550

Asemi, Z., Samimi, M., Tabassi, Z., Shakeri, H., & Esmaillzadeh, A. (2013b). Vitamin D supplementation affects serum high-sensitivity C-reactive protein, insulin resistance, and biomarkers of oxidative stress in pregnant women. Journal of Blanco, A. L. Y., Díaz-López, K. M., Vilchis-Gil, J., Diaz-Garcia, J., Gomez-Lopez, Medina-Bravo, Granados-Riveron, J. T., Gallardo, J. M., Klünder-Klünder, M., & Sánchez-Urbina, R. (2022a). Diet and Maternal Obesity Are with Increased Oxidative Associated Stress in Newborns: A Cross-Sectional Study. Nutrients, *14*(4). https://doi.org/10.3390/nu14040746

Chiarello, D. I., Abad, C., Rojas, D., Toledo, F., Vázquez, C. M., Mate, A., Sobrevia, L., & Marín, R. (2020a). Oxidative stress: Normal pregnancy versus preeclampsia. In *Biochimica et Biophysica Acta - Molecular Basis of Disease* (Vol. Korespondensi, M. (2018). ASUPAN NATRIUM DAN STATUS GIZI TERHADAP TINGKAT HIPERTENSI PADA PASIEN RAWAT JALAN DI RSUD KOTA MAKASSAR. In *Media Gizi Pangan* (Vol. 25).

Disnalia Siswari, B., Gede Sri Baktiasih, D., & Tinggi Ilmu Kesehatan Hamzar Mamben Lombok Timur, S. (2022). Hubungan Stres dan Status Pekerjaan Ibu dengan Kejadian Preeklampsia di RSUD Patut Patuh Patju Kabupaten Lombok Barat. *ProHealth Journal (PHJ, 19*(2), 2961–9076.

https://doi.org/10.59802/phj.202119261

*Nutrition*, *143*(9), 1432–1438. https://doi.org/10.3945/jn.113.177550

Ballesteros-Guzmán, K., Carrasco-Legleu, C. E., Levario-Carrillo, V., Chávez-Corral, M., D. Sánchez-Ramírez, В., Mariñelarena-Carrillo, E. O., Guerrero-Salgado, F., & Reza-López, S. A. (2019a). Prepregnancy Obesity, Maternal Dietary Intake, and Oxidative Stress Biomarkers in the Fetomaternal Unit. BioMed Research International, 2019. https://doi.org/10.1155/2019/5070453

1866, Issue 2). Elsevier B.V. <a href="https://doi.org/10.1016/j.bbadis.2018.12.0">https://doi.org/10.1016/j.bbadis.2018.12.0</a>

Cömert, T. K., Akpinar, F., Erkaya, S., Durmaz, B., & Durmaz, R. (2022d). The effect of gestational weight gain on serum total oxidative stress, total antioxidant capacity and gut microbiota. *Bioscience of Microbiota, Food and Health*, 41(4), 160–167.

https://doi.org/10.12938/bmfh.2022-010

COVER. (n.d.).

Darmawan, H., Tamrin, A., Salewangang, R., Maros, K., Gizi, J., Kesehatan Kemenkes, P., &

El Sherbiny, S., Squillacioti, G., Colombi, N., Ghelli, F., Lenta, E., Dalla Costa, C., & Bono, R. (2023). The Effect of Dietary Patterns and Nutrient Intake on Oxidative Stress Levels in Pregnant Women: A Systematic Review. In *Antioxidants* (Vol. 12, Issue 7). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). <a href="https://doi.org/10.3390/antiox12071427">https://doi.org/10.3390/antiox12071427</a>

Ferrazzi, E. M. (2023a). The Interplay between Maternal Nutrition and Oxidative Stress. In *Nutrients* (Vol. 15, Issue 9). MDPI.

https://doi.org/10.3390/nu15092194

J. M., Gallardo, Gõmez-Lõpez, J., Medina-Bravo, P., Juárez-Sánchez, F., Contreras-Ramos, A., Galicia-Esquivel, Sánchez-Urbina, M., R., Klünder-Klünder, M. (2015a). Maternal obesity increases oxidative stress in the newborn. Obesity, 23(8), 1650-1654. https://doi.org/10.1002/obv.21159

Hu, C., Yan, Y., Ji, F., & Zhou, H. (2021a). Maternal Obesity Increases Oxidative Hussain, T., Murtaza, G., Metwally, E., Kalhoro, D. H., Kalhoro, M. S., Rahu, B. A., Sahito, R. G. A., Yin, Y., Yang, H., Chughtai, M. I., & Tan, B. (2021a). The Role of Oxidative Stress and Antioxidant Balance in Pregnancy. In *Mediators of Inflammation* (Vol. 2021). Hindawi Limited.

https://doi.org/10.1155/2021/9962860

Interaksi antara Gizi Ibu dan Stres Oksidatif. (2023b). https://doi.org/10.3390/Tajuk

Irsan, M., Adnan, Y., Kebidanan Graha Ananda Palu, A., Batara Guru, S., Alauddin Makassar, U., & Penulis, K. (2018). Perbedaan Kadar Malondialdehid (MDA) Ibu Hamil Setelah Pemberian Kominiarek, M. A., & Rajan, P. (2016b). Nutrition Recommendations in Pregnancy and Lactation. In Medical Clinics of North America (Vol. 100, Issue 6, pp. 1199–1215). W.B. Saunders. https://doi.org/10.1016/j.mcna.2016.06.00 4

Korespondensi, A., & Mulianto, N. (n.d.). *Malondialdehid sebagai Penanda Stres Oksidatif pada Berbagai Penyakit Kulit.* 

Langley-Evans, S. C., Pearce, J., & Ellis, S. (2022). Overweight, obesity and excessive weight gain in pregnancy as risk factors for adverse pregnancy outcomes: A narrative review. In *Journal of Human* 

Stress in Placenta and It Is Associated With Intestinal Microbiota. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, *11*. https://doi.org/10.3389/fcimb.2021.671347

Huang, L. T. (2020c). Maternal and early-life nutrition and health. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 17, Issue 21, pp. 1–4). MDPI AG. <a href="https://doi.org/10.3390/ijerph17217982">https://doi.org/10.3390/ijerph17217982</a>

Ekstrak dan Tepung Daun Kelor (Moringa Oleifera Leaves) di Wilayah Kerja Puskesmas Singgani Kota Palu. In *MPPK* (Vol. 1, Issue 2).

Kajian dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat, J., Kandari, N., Sikki, S., & Simbung, R. (n.d.). *Nomor 2 Januari 2021 Hal* (Vol. 1).

Kesehatan, J. I., Husada, S., & Fahmi, Z. Y. (n.d.-b). Zulia Yasminanindita Fahmi, Body Mass Index Pre-Pregnancy as Risk Factor for the Incidence of Infant with Low Birth weight Indeks Massa Tubuh Pra-Hamil Sebagai Faktor Risiko Terjadinya Bayi Berat Lahir Rendah. https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.412

*Nutrition and Dietetics* (Vol. 35, Issue 2, pp. 250–264). John Wiley and Sons Inc. <a href="https://doi.org/10.1111/jhn.12999">https://doi.org/10.1111/jhn.12999</a>

Lestari, D., & Kadir, A. (n.d.). Acta Biochimica Indonesiana The correlation between plasma malondialdehyde levels and pain in adolescent females diagnosed with primary dysmenorrhea. https://doi.org/10.32889/actabioina.119

Li, N., Liu, E., Guo, J., Pan, L., Li, B., Wang, P., Liu, J., Wang, Y., Liu, G., Baccarelli, A. A., Hou, L., & Hu, G. (2013). Maternal Prepregnancy Body Mass Index and Gestational Weight Gain on Pregnancy Outcomes. *PLoS ONE*, 8(12),

e82310.

https://doi.org/10.1371/journal.pone.00823

Makmun, A., Ilmu Kesehatan Masyarakat, B., & Kedokteran, F. (2021c). Hubungan Obesitas dan Stress Oksidatif. *UMI Medical Journal*, 6, 1.

Nurhayati, E. (2016a). Indeks Massa Tubuh (IMT) Pra Hamil dan Kenaikan Berat Badan Ibu Selama Hamil Berhubungan dengan Berat Badan Bayi Lahir. *Jurnal Ners Dan Kebidanan Indonesia*, 4(1), 1. https://doi.org/10.21927/jnki.2016.4(1).1-5

nutrients-15-02194-2. (n.d.).

Purnama, R., Wardiah, A., Ellya, R., & Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Malahayati, (n.d.). P. PERTAMBAHAN BERAT BADAN IBU HAMIL **BERHUBUNGAN DENGAN** ANGKA KEJADIAN **PREEKLAMSIA** *ABSTRACT* THERELATIONSHIP BETWEEN *PREGNANT* **WOMEN WEIGHT GETTING** ANDPREEKLAMSIA.

http://ejurnalmalahayati.ac.id/index.php/kebidanan

Putu Aryani, N., Hikmah Annisa, N., & Yarsi Mataram, S. (n.d.). *BUNDA EDU-MIDWIFERY JOURNAL (BEMJ)*.

Ramdiana, R., & Legiran, L. (2023). Literature Review: Stres Oksidatif dan Reproduksi Wanita. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, *12*(03), 202–214. <a href="https://doi.org/10.33221/jikm.v12i03.1968">https://doi.org/10.33221/jikm.v12i03.1968</a>

Rodríguez-Cano, A. M., González-Ludlow, I., Suárez-Rico, B. V., Montoya-Estrada, A., Piña-Ramírez, O., Parra-Hernández, S. B., Reyes-Muñoz, E., Estrada-Gutierrez, G., Calzada-Mendoza, C. C., & Perichart-Perera, O. (2022b). Ultra-Processed Food Consumption during Mulyani, L., Ngo, N. F., & Yudia, R. C. P. (2021a). Hubungan Obesitas dengan Komplikasi Maternal dan Luaran Perinatal. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 3(2), 343–350. https://doi.org/10.25026/jsk.v3i2.483

Pregnancy and Its Association with Maternal Oxidative Stress Markers. *Antioxidants*, 11(7). <a href="https://doi.org/10.3390/antiox11071415">https://doi.org/10.3390/antiox11071415</a>

Rodríguez-Rodríguez, P., Ramiro-Cortijo, D., Reyes-Hernández, C. G., López de Pablo, A. L., Carmen González, M., & Arribas, S. M. (2018). Implication of oxidative stress in fetal programming of cardiovascular disease. In *Frontiers in Physiology* (Vol. 9, Issue MAY). Frontiers Media

S.A. <a href="https://doi.org/10.3389/fphys.2018.00602">https://doi.org/10.3389/fphys.2018.00602</a>

Sampurna, M. T. A., Handayani, K. D., Utomo, M. T., Angelika, D., Etika, R., Harianto, A., Mapindra, M. P., Mahindra, M. P., Efendi, F., Kaban, R. K., Rohsiswatmo, R., Visuddho, V., & Permana, P. B. D. (2023). Determinants of neonatal deaths in Indonesia: A national survey data analysis of 10,838 newborns. *Heliyon*, 9(1). https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e12

Susantiningsih, T., Biokimia, B., & Kedokteran, F. (n.d.-b). *Obesitas dan Stres Oksidatif*.

Toboła-Wróbel, K., Pietryga, M., Dydowicz, P., Napierała, M., Brązert, J., & Florek, E. (2020a). Association of Oxidative Stress on Pregnancy. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2020. https://doi.org/10.1155/2020/6398520

Tylavsky, F. A., Han, L., Sims Taylor, L. M., Alex Mason, W., Carroll, K. N., Bush,

Jurnal Mitra Rafflesia Volume XXX nomor september 2020

N. R., Lewinn, K. Z., Melough, M. M., Hartman, T. J., & Zhao, Q. (2022a). Oxidative Balance Score during Pregnancy Is Associated with Oxidative Stress in the Website, A., Pemberian Madu Terhadap Berat Badan Dan Kadar Malondialdehyd Pada Ibu Hamil Dengan Anemia Astuti, P., Asli, K., Erviany, N., & Khair, U. (n.d.). Jurnal Keperawatan Muhammadiyah (Vol. 6, Issue 3).

Zhang, W., Hospital, S., Lin, B., Lei, Y., Run, R., Zhang, Y., Cao, Q., & Xu, M.

CANDLE Study. *Nutrients*, *14*(11). https://doi.org/10.3390/nu14112327

(2023). The Effect of Probiotics on Treatments in Patients Affected by Inammatory Bowel Disease: A Systematic Review.

https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2982257/v