



HUBUNGAN PAPARAN ASAP ROKOK TERHADAP KEKURANGAN ENERGI KRONIS (KEK) PADA WANITA HAMIL

Oktaviana Manda Putri*, Friska Oktaviana, Poppy Farasari, Siti Suciati

Program Studi Kebidanan, STIKES Utama Abdi Husada, Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo No.1, Kedungwaru, Tulungagung, Jawa Timur 66224, Indonesia

*oktavianamanda@gmail.com

ABSTRAK

Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada wanita hamil merupakan masalah gizi yang berdampak serius terhadap kesehatan ibu dan janin. Salah satu faktor lingkungan yang berpotensi memengaruhi status gizi wanita hamil adalah paparan asap rokok. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara paparan asap rokok dengan kejadian KEK pada wanita hamil di wilayah kerja Puskesmas Kauman Tulungagung. Desain penelitian ini adalah observasional analitik dengan pendekatan *case control*. Sampel sebanyak 34 wanita hamil dengan status KEK (LiLA <23,5 cm) trimester 1 dan 2 pada Bulan Januari-April 2025 dikumpulkan menggunakan teknik total sampling. Penelitian dilakukan pada bulan Mei 2025. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini melalui kuesioner paparan asap rokok dan dokumentasi data sekunder dari buku KIA. Kuesioner paparan asap rokok yang disusun berdasarkan teori dan hasil penelitian terdahulu yang relevan mengenai risiko paparan asap rokok terhadap kesehatan wanita hamil. Uji validitas dan reabilitas telah dilakukan dengan studi pendahuluan secara terbatas kepada beberapa responden di lokasi yang sama dengan lokasi penelitian namun responden dalam studi pendahuluan merupakan wanita hamil yang tidak termasuk dalam kriteria sampel penelitian utama. Pengumpulan data sekunder meliputi data status gizi (LiLA) yang terdapat dalam buku KIA wanita hamil yang telah didata setiap bulan nya oleh bidan yang bertugas sesuai prosedur standar pelayanan kesehatan ibu. Analisis data menggunakan uji korelasi Spearman dan *Independent T-Test*. Hasil menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara paparan asap rokok dengan ukuran Lingkar Lengan Atas (LiLA) wanita hamil ($p = 0,003$), serta terdapat perbedaan bermakna rata-rata LiLA antara kelompok yang terpapar dan tidak terpapar asap rokok ($p = 0,013$). Simpulan dari penelitian ini adalah paparan asap rokok berhubungan dengan kejadian KEK pada wanita hamil. Penelitian ini memperkuat bukti ilmiah bahwa lingkungan bebas asap rokok penting untuk mendukung status gizi dan kesehatan maternal selama kehamilan.

Kata kunci: asap rokok; ibu hamil; KEK; kekurangan energi kronis; paparan asap rokok

RELATIONSHIP BETWEEN CIGARETTE SMOKE EXPOSURE AND CHRONIC ENERGY DEFICIENCY IN PREGNANT WOMEN

ABSTRACT

Chronic Energy Deficiency (CED) in pregnant women is a nutritional issue that has serious implications for the health of both the mother and the fetus. One environmental factor that may influence the nutritional status of pregnant women is exposure to cigarette smoke. This study aims to analyze the relationship between exposure to cigarette smoke and the incidence of CED in pregnant women in the working area of Puskesmas Kauman Tulungagung. The study design is analytic observational with a case-control approach. A sample of 34 pregnant women with CED status (LiLA <23.5 cm) in the first and second trimesters from January to April 2025 was collected using total sampling technique. The research was conducted in May 2025. The instruments used in this study include a questionnaire on exposure to cigarette smoke and secondary data documentation from maternal and child health (KIA) books. The questionnaire on exposure to cigarette smoke was developed based on theories and previous research findings relevant to the health risks of exposure to cigarette smoke for pregnant women. The validity and reliability tests have been conducted through a limited preliminary study involving several respondents in the same location as the research site, but

the respondents in the preliminary study were pregnant women who did not fit the criteria for the main research sample. The collection of secondary data includes nutritional status data (Upper Arm Circumference or LiLA) found in the pregnancy mother and child health (KIA) book, which has been recorded monthly by the midwife on duty according to standard maternal health service procedures. Data analysis was performed using Spearman correlation test and Independent T-Test. The results showed a significant relationship between exposure to cigarette smoke and the Upper Arm Circumference (LiLA) of pregnant women ($p = 0.003$), as well as a significant difference in the average LiLA between the exposed and unexposed groups to cigarette smoke ($p = 0.013$). The conclusion of this study is that exposure to cigarette smoke is associated with the occurrence of Chronic Energy Deficiency (KEK) in pregnant women. This research contributes to strengthening the scientific evidence that the environment. This research reinforces the scientific evidence that a smoke-free environment is important to support nutritional status and maternal health during pregnancy.

Keywords: CED; Cigarette smoke; chronic energy deficienc; exposure to cigarette smoke; pregnant mother

PENDAHULUAN

Kehamilan merupakan masa yang banyak terjadi perubahan pada wanita yang mengalaminya, nutrisi yang baik akan membantu wanita dalam proses kehamilan hingga persalinan yang lancar. Salah satu penentu kesehatan wanita hamil dapat dinilai melalui status gizi mereka, dimana hal ini digunakan untuk mengetahui apakah ibu akan dapat menjalani kehamilan tanpa gangguan karena status gizi ini sangat berpengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan janin. Wanita yang mempunyai status gizi buruk dapat terjadi masalah kesehatan salah satunya adalah Kekurangan Energi Kronis (KEK). Kekurangan energi kronis merupakan kondisi yang disebabkan oleh adanya ketidakseimbangan pada asupan gizi antara energi dan protein yang mana menyebabkan tubuh kekurangan zat gizi yang diperlukan. KEK masih sangat umum terjadi di Indonesia yang mana ukuran lingkaran lengan atas (LiLA) $<23,5$ cm. Dampak malnutrisi ibu hamil terjadi pada kesehatan ibu dan janin, termasuk risiko tinggi anemia, perdarahan, dan kenaikan berat badan yang tidak memadai selama kehamilan. Jika hal ini terjadi tentunya dapat berakibat persalinan memanjang hingga terjadinya kelahiran prematur, perdarahan pasca persalinan, dan perkembangan janin yang terganggu. Wanita hamil yang mengalami kekurangan energi kronis akan berisiko mengalami penurunan kekuatan otot yang mana hal ini diperlukan selama proses persalinan, saat terjadi penurunan kekuatan otot, dapat mengakibatkan berbagai komplikasi seperti berat badan lahir rendah hingga kematian bayi (Hidayatullah et al. 2024; Selamet, Megatsari, and Hairi 2024).

Terdapat 20% kejadian pertumbuhan terhambat berasal dari perkembangan janin pada ibu yang mengalami kekurangan energi kronis, bayi yang dilahirkan dari wanita hamil mengalami kekurangan energi kronis memungkinkan 1,5% lebih tinggi terjadi pertumbuhan yang juga terhambat tidak sesuai dengan usianya. Menurut *World Health Organization* (WHO) prevalensi kejadian kekurangan energi kronis pada ibu hamil sekitar 30,1% pada tahun 2016, dimana Indonesia merupakan peringkat ke 4 negara dengan prevalensi KEK tertinggi di dunia. Pada negara berkembang seperti Indonesia, Myanmar, Nepal, Thailand, Bangladesh, dan Srilanka kejadian kekurangan energi kronis mencapai 15-47% dengan Indeks Masa Tubuh (IMT) $18,5 \text{ Kg/m}^2$. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018 angka kejadian kejadian kekurangan energi kronis pada wanita hamil di Indonesia sebesar 17,3%. Data dari Badan Pusat Statistik. Provinsi Jawa Timur pada tahun 2023 angka kejadian kekurangan energi kronis sebesar 8,7% (Marshall et al. 2022; Rahayu and Purnomo 2024).

Rokok adalah produk tembakau yang mengandung berbagai zat kimia berbahaya dimana menyebabkan kecanduan, penyakit seperti kanker, hingga karbon monoksida yang mengganggu fungsi jaringan tubuh baik sistem pernafasan hingga sistem reproduksi. Lebih

dari 4000 bahan kimia yang ditemukan dalam asap rokok dan lebih dari 50 zat yang terdapat didalam asap rokok bersifat karsinogen. Baik perokok aktif maupun pasif yang hanya terpapar asapnya sama-sama berisiko karena asap rokok dapat menyebar dalam satu ruangan ke ruangan lainnya sehingga hal ini masih menjadi banyak menjadi masalah kesehatan yang utama di dunia. *World of Statistics* tahun 2023 melaporkan bahwa Indonesia merupakan negara penghisap rokok terbanyak di dunia. Pada program Indonesia Sehat dengan Pendekatan Keluarga (PIS-PK) pencapaian indikatornya masih rendah yaitu 44,74% yang berarti sebesar 55,26% anggota keluarga di Indonesia adalah perokok. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Timur tahun 2021, persentase penduduk usia 15 tahun ke atas yang merokok di Jawa Timur adalah 19,35%. Tingginya angka perokok di Indonesia secara langsung menyebabkan peningkatan paparan asap rokok baik kepada wanita hamil maupun anak-anak (Choirunnisa et al. 2022; Fitri 2025).

Sebanyak 40% ibu hamil terpapar asap rokok dari suami atau keluarga satu rumah. Masih sangat banyak perokok yang tidak menghiraukan lingkungan tempat membuang asapnya hingga pada akhirnya orang lain terpapar dari asap rokok termasuk pada wanita hamil dan janin yang dikandungnya. Paparan asap rokok memberikan efek negatif pada janin yaitu terjadi hambatan pertumbuhan janin hingga prematuritas yang disebabkan oleh nikotin yang terkandung pada rokok terhirup oleh wanita hamil selama kehamilan yang menyebabkan gangguan pertumbuhan embrio dan tulang. Apabila wanita hamil menghirup asap rokok disekitarnya, hal tersebut mampu meningkatkan kadar karbon monoksida 5 kali lipat serta zat nikotin dan tar dalam tubuhnya meningkat 4 kali lipat yang tergolong menjadi perokok pasif. Jika seseorang menjadi perokok pasif maka karbondioksida ditubuh dapat menyebabkan hipoksia janin dan menghambat aliran darah ke dalam rahim yang menyebabkan terhambatnya proses penyerapan protein pada masa kehamilan dapat terjadi anemia hingga kejadian kekurangan energi kronis pada wanita hamil. Merokok pada masa kehamilan dapat mengubah status mikronutrien wanita hamil dan janin, dimana hal ini dimulai dengan paparan asap rokok yang dapat mengurangi nafsu makan dan akhirnya mengurangi jumlah nutrisi yang dikonsumsi oleh wanita hamil. Paparan asap rokok tentunya juga dapat mengurangi penyerapan mikronutrien di usus dan meningkatkan pemanfaatan nutrisi yang tidak dibutuhkan. Adanya kondisi inflamasi dalam tubuh juga dapat disebabkan oleh paparan asap rokok karena banyaknya zat kimia yang terkandung didalamnya dan terhirup baik perokok aktif maupun pasif (Astuti, Handayani, and Astuti 2020; Cogswell, Weisberg, and Spong 2003).

Berdasarkan data tahunan pada program gizi prevalensi ibu hamil dengan kekurangan energi kronis cenderung mengalami peningkatan dimana pada tahun 2021 terdapat 5,8%. Pada Puskesmas Kauman Tulungagung terdapat wanita hamil trimester 1 dan trimester 2 yang mengalami kekurangan energi kronis sejumlah 34 orang. Faktor-faktor yang mempengaruhi wanita hamil hingga terjadi kondisi ini tentunya ada banyak hal baik secara langsung maupun tidak langsung, dimana salah satu faktornya adalah lingkungan sekitar yaitu paparan asap rokok dari rumah ataupun lingkungan sekitar. Berdasarkan uraian yang telah disampaikan, maka yang menjadi tujuan utama pada penelitian ini adalah apakah terdapat hubungan antara paparan asap rokok dengan kejadian kekurangan energi kronis pada wanita hamil. Mengingat pentingnya hal ini sehingga dapat dijadikan sebuah pencegahan pada wanita hamil agar tidak terjadi kekurangan energi kronis melalui paparan asap rokok.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian observasional analitik dimana peneliti tidak memberikan perlakuan kepada responden yang dituju karena untuk mengetahui hubungan antara variabel satu dengan variabel lainnya. Metode penelitian atau rancangan yang digunakan adalah *case control* yaitu melakukan identifikasi kelompok kasus dan kelompok kontrol berdasarkan faktor yang berhubungan. Teknik sampling dalam penelitian

ini menggunakan teknik *total sampling*. Sampel pada penelitian ini yaitu 34 responden wanita hamil trimester 1 dan trimester 2 yang mengalami Kekurangan Energi Kronis (KEK) dengan status gizi (LiLA <23,5 cm) pada Bulan Januari-April 2025 di wilayah kerja Puskesmas Kauman Tulungagung. Penelitian dilakukan pada bulan Mei 2025. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kuesioner paparan asap rokok yang disusun berdasarkan teori dan hasil penelitian terdahulu yang relevan mengenai risiko paparan asap rokok terhadap kesehatan wanita hamil. Validitas kuesioner sudah dilakukan oleh ahli kebidanan dan kesehatan masyarakat serta uji reabilitas telah dilakukan dengan studi pendahuluan secara terbatas kepada beberapa responden di lokasi yang sama dengan lokasi penelitian namun responden dalam studi pendahuluan merupakan ibu hamil yang tidak termasuk dalam kriteria sampel penelitian utama. Sedangkan pengumpulan data sekunder meliputi data status gizi (LiLA) yang terdapat dalam buku KIA wanita hamil pada kehamilan trimester 1 dan trimester 2 yang telah didata setiap bulannya oleh bidan yang bertugas sesuai prosedur standar pelayanan kesehatan ibu. Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara ukuran LiLA dengan paparan asap rokok, terdapat dua pendekatan analisis yang digunakan yaitu uji korelasi non-parametrik Spearman dan uji perbedaan rata-rata dengan Independent T-Test.

HASIL

Tabel 1.

Distribusi jumlah wanita hamil yang terpapar dan tidak terpapar asap rokok

Paparan Asap Rokok	f	%
Terpapar Asap Rokok	27	79,41%
Tidak Terpapar Asap Rokok	7	20,59%

Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 34 responden sebagian besar terpapar asap rokok sebanyak 27 responden (79,41%).

Tabel 2.

Distribusi frekuensi wanita hamil yang terpapar asap rokok

Frekuensi Paparan	f	%
Sering (≥ 5 x/minggu)	14	51,85%
Kadang-Kadang (3-4 x/minggu)	8	29,63%
Jarang (1-2 x/minggu)	5	18,52%

Tabel 2 menunjukkan bahwa dari 27 responden yang terpapar asap rokok sebagian besar terpapar asap rokok dengan frekuensi sering sebanyak 14 responden (51,85%).

Tabel 3.

Distribusi tempat wanita hamil yang terpapar asap rokok

Tempat Terpapar	f	%
Dirumah & Tempat Umum (Keduanya)	15	55,56%
Dirumah	6	22,22%
Di Tempat Umum	6	22,22%

Tabel 3 menunjukkan bahwa dari 27 responden yang terpapar asap rokok sebagian besar terpapar asap rokok di rumah dan tempat umum (keduanya) sebanyak 15 responden (55,56%).

Tabel 4.

Hubungan Paparan Asap Rokok terhadap Lingkar Lengan Atas (LiLA)

Uji Statistik	f	p-value
Uji Korelasi (Spearman's)	34	0.003
Independent T-Test	34	0.013

Tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara paparan asap rokok dengan LiLA dengan p-value = 0,003 ($p < 0,05$) dan terdapat perbedaan signifikan dengan p-value = 0.000 ($p < 0,05$) antara wanita hamil yang terpapar asap rokok dan yang tidak terpapar.

PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden pada penelitian ini ditemukan 34 orang (10%) wanita hamil trimester 1 dan 2 yang mengalami Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada wilayah kerja Puskesmas Kauman Tulungagung pada Bulan Januari-April Tahun 2025. Wanita hamil yang mengalami KEK sebagian besar adalah pada kelompok usia 20-35 tahun yaitu sebanyak 25 orang (74%) dan disusul kelompok usia >35 tahun dengan 9 orang (>26%). Hal ini terjadi karena pada usia 20-35 tahun wanita hamil cenderung mengalami KEK dikarenakan pada usia tersebut para wanita sedang banyak beraktifitas tanpa memperdulikan asupan makanan dan kesehatannya selama kehamilan. Selain itu faktor lain seperti beberapa pribadi wanita hamil yang memiliki pengaruh besar dalam pemilihan jenis makanan yang dikonsumsi dengan kurang memenuhi asupan makanan yang dibutuhkan selama kehamilan sehingga tidak mendapatkan kebutuhan nutrisi yang adekuat. Pada penelitian ini juga melihat terkait data penghasilan keluarga dimana hasilnya sebagian besar wanita hamil yang mengalami KEK terjadi pada penghasilan keluarga <Rp.2.500.000,- per bulan yaitu 18 orang (53%). Status ekonomi keluarga memiliki peran dalam terjadinya kejadian KEK pada wanita hamil, karena semakin tinggi pendapatan keluarga maka semakin dapat beragam makanan yang nutrisinya dapat terpenuhi. Rendahnya pendapatan keluarga merupakan masalah yang dapat menyulitkan pembelian makanan dalam jumlah yang dibutuhkan selama kehamilan serta sangat berpengaruh pada pemilihan jenis hingga kualitas pangannya. Masyarakat semakin lama akan semakin tumbuh dan kompleks, banyak makanan cepat saji sehingga meningkatkan kebutuhan makanan yang menggunakan biaya lebih besar jika dibandingkan dengan memasak sendiri sehingga daya untuk membeli makanan tergantung pada penghasilan keluarga. Beberapa karakteristik responden ini tentunya tidak hanya disebabkan karena faktor yang telah disebutkan saja, namun dapat dipicu dengan beberapa faktor lain yang saling berkaitan dan dapat menimbulkan kondisi KEK (Aida and Dkk 2022; Kamila, Zakiyyah, and Suhartin 2024; Pomalingo et al. 2018; Yuniar 2023).

Wanita Hamil Kekurangan Energi Kronis (KEK) yang Terpapar Rokok

Wanita hamil dengan kondisi kekurangan energi kronik pada penelitian ini rata-rata menerima paparan asap rokok. Sebanyak 27 wanita hamil (79,41%) wanita hamil menyatakan bahwa mereka terpapar asap rokok atau menjadi perokok pasif, dan hanya 7 wanita hamil (20,59%) yang tidak terpapar asap rokok selama kehamilan ini. Dari 27 wanita hamil dengan kondisi KEK yang terpapar asap rokok atau menjadi perokok pasif mengalami frekuensi paparan yang berbeda-beda dimana ternyata 14 orang (51,85%) menunjukkan frekuensi paparan sering yaitu ≥ 5 kali per minggu yang artinya sebagian besar wanita hamil yang mengalami KEK dan terpapar asap rokok mengalami frekuensi yang hampir setiap hari menghirup asap rokok sebelum dan selama kehamilan. Tempat terpapar asap rokok pada wanita hamil yang mengalami KEK ini terdapat hasil bahwa 15 orang (55,56%) sering menghirup rokok baik dirumah maupun di tempat umum. Merokok pasif selama kehamilan mengekspos ibu dan janin terhadap zat berbahaya yang terdapat dalam asap rokok, termasuk nikotin, karbon monoksida, dan bahan kimia beracun lainnya. Zat-zat ini dapat mengganggu perkembangan janin, merusak fungsi plasenta, dan membatasi pasokan oksigen dan nutrisi ibu maupun ke janin, yang mengakibatkan masalah kesehatan selama kehamilan. Tembakau dan asap mengandung ribuan elemen beracun dan karsinogenik. Ketika wanita hamil terpapar lingkungan dengan tembakau dan asap, elemen berbahaya diserap melalui sistem pernapasan atau kulit yang memasuki sistem sirkulasi darah, mempengaruhi kondisi kesehatan ibu hingga melewati penghalang plasenta, yang berdampak negatif pada pertumbuhan dan perkembangan janin (Cahyani, Delim, and Hartoko 2023).

Hubungan Paparan Asap Rokok terhadap Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada Wanita Hamil

Pada penelitian ini wanita hamil dengan Lingkar Lengan Atas (LiLA) $<23,5$ terdapat 34 responden dimana 79,41% mengalami paparan asap rokok dan sebagian besar yang mengalami paparan asap rokok frekuensinya sering baik saat berada didalam rumah maupun di tempat umum. Tingginya angka paparan asap rokok ini tentu menjadi perhatian khusus yang harus disampaikan kepada wanita hamil bahwa sebaiknya selama kehamilan menghindar dari orang yang merokok. Selain wanita hamil, pemberian edukasi juga sangat penting untuk keluarga dari wanita hamil bahkan pada masyarakat umum bahwa sebaiknya aktifitas merokok dihentikan pada saat bertemu dengan wanita hamil disekitarnya. Efek dari perokok pasif sama berbahayanya dengan perokok aktif, jika terjadi pada saat kehamilan tidak hanya membahayakan pada wanita hamil namun juga dapat pada janinnya. Hasil uji statistik pada penelitian ini untuk mengevaluasi hubungan antara paparan asap rokok dengan kondisi wanita hamil dengan kekurangan energi kronis (KEK) dinilai melalui Lingkar Lengan Atas (LiLA). Status gizi wanita hamil merupakan faktor penting dalam menentukan kondisi kesehatan ibu dan janin, paparan asap rokok diketahui dapat memberikan pengaruh metabolisme dan penyerapan nutrisi sehingga berpotensi mempengaruhi status gizi ibu hamil. Hasil uji spearman menunjukkan terdapat korelasi positif yang signifikan antara paparan asap rokok dengan ukuran LiLA dengan nilai $r = 0.488$ dan $p\text{-value } 0.003$ ($p < 0.05$) yang artinya terdapat hubungan bermakna antara paparan asap rokok dengan wanita hamil kondisi KEK. Selain melakukan uji korelasi spearman, penelitian ini dilakukan uji *Independent T-Test* dalam mengetahui perbedaan rerata LiLA antara wanita hamil yang terpapar dan yang tidak terpapar asap rokok. Hasilnya terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik dengan nilai $p\text{-value } 0.013$ ($p < 0.05$) hal ini menunjukkan bahwa paparan asap rokok dapat menyebabkan kondisi kekurangan energi kronis pada wanita hamil secara bermakna.

Kekurangan energi kronis ditandai oleh asupan energi yang tidak mencukup selama periode panjang, khususnya prevalensi pada wanita hamil. Kekurangan nutrisi ini dapat memiliki implikasi yang mendalam bagi kesehatan maternal selama kehamilan, mempredisposisi individu yang terkena kepada berbagai hasil yang merugikan. Diantara kemungkinan akibatnya adalah anemia, komplikasi kehamilan, perdarahan, peningkatan infeksi, dan risiko lahir dengan berat badan yang rendah hingga prematuritas (Hidayatullah et al. 2024). Paparan dari asap rokok sangat berhubungan dengan risiko kekurangan energi kronis (KEK) pada ibu hamil karena asap rokok mengandung berbagai zat toksik yang dapat mengganggu penyerapan zat gizi hingga menurunkan asupan energi yang dibutuhkan tubuh selama kehamilan. Paparan rokok pasif selama kehamilan juga dapat berdampak negatif terhadap status gizi dan pola makan wanita hamil. Paparan ini seringkali terkait dengan kurangnya perhatian terhadap asupan nutrisi yang cukup selama kehamilan. Wanita hamil yang terpapar asap rokok secara pasif cenderung memiliki asupan nutrisi yang tidak memadai, seperti zat besi, protein, dan mikronutrien lainnya, yang penting untuk mendukung pertumbuhan janin dan kesehatan ibu sendiri. Adanya paparan asap rokok dapat menyebabkan masalah kesehatan seperti anemia yang disebabkan oleh gangguan dalam penyerapan nutrisi atau peningkatan kebutuhan zat besi. Hal ini menambah risiko kekurangan zat gizi yang mengakibatkan berat badan ibu kurang optimal dan mempengaruhi hasil kehamilan secara keseluruhan. Paparan asap rokok, terutama ketika terjadi secara terus-menerus atau dalam jangka panjang, dapat memicu kondisi inflamasi dan gangguan metabolisme yang berkontribusi pada kekurangan energi kronis. Kekurangan energi kronis sendiri ditandai dengan defisiensi kalori dan nutrisi utama dalam jangka waktu yang cukup lama, sehingga menyebabkan penurunan berat badan, penurunan massa otot, dan ketidakseimbangan gizi secara umum. Wanita hamil yang terpapar asap rokok pasif cenderung mengalami hambatan dalam asupan nutrisi yang memadai karena adanya gangguan nafsu makan, gangguan penyerapan nutrisi, atau kondisi kesehatan lainnya yang diperparah oleh paparan toksin tersebut. Selain itu, paparan toksin dari rokok dapat meningkatkan kebutuhan metabolisme tubuh sebagai respons terhadap stres oksidatif dan inflamasi, sehingga mempercepat penggunaan cadangan energi dan berkontribusi pada

kondisi kekurangan energi secara kronis. Keadaan ini akan memperburuk status gizi ibu secara umum dan meningkatkan risiko komplikasi selama kehamilan, termasuk berat badan ibu yang kurang dan pertumbuhan janin terhambat (Cahyani, Delim, and Hartoko 2023; Wang et al. 2024).

Paparan asap rokok berhubungan dengan kejadian kekurangan energi kronis (KEK) pada wanita hamil dimana paparan asap rokok ini dapat menyebabkan stres oksidatif dan inflamasi yang dapat mengganggu penyerapan nutrisi penting seperti zat besi, folat, dan vitamin C sehingga dapat mengubah nafsu makan dan metabolisme dan berdampak pada status gizinya. Salah satu zat yang berada pada rokok adalah nikotin, paparan nikotin selama kehamilan baik melalui rokok aktif maupun pasif telah terbukti mempengaruhi keseimbangan energi tubuh melalui mekanisme neurobiologis yang kompleks. Nikotin bekerja pada sistem saraf pusat dengan mengaktifasi neuron POMC dan menghambat neuron AgRP/NPY di hipotalamus, yang berujung pada penekanan nafsu makan. Nikotin menghambat nafsu makan melalui beberapa mekanisme neurobiologis yang melibatkan pusat-pusat pengaturan nafsu makan di otak dan sistem saraf otonom. Secara khusus, nikotin merangsang neuron POMC di hipotalamus yang berperan sebagai penghambat nafsu makan. Selain itu, nikotin mempengaruhi aktivitas sistem saraf simpatik dengan meningkatkan termogenesis pada *adipose tissue* dan mengoptimalkan pembakaran energi, yang secara tidak langsung menurunkan dorongan untuk makan. Nikotin juga berinteraksi dengan reseptor nikotinik di otak yang memodulasi pelepasan neurotransmitter seperti dopamine dan asetilkolin, yang dapat menekan sinyal-sinyal rasa lapar dan mengurangi keinginan makan. Nikotin juga meningkatkan aktivitas sistem saraf simpatik, mempercepat termogenesis jaringan adiposa coklat, serta meningkatkan pengeluaran energi tubuh. Paparan ini juga mengganggu regulasi hormon gastrointestinal seperti ghrelin, insulin, dan CCK, serta menurunkan efisiensi penyerapan nutrisi melalui perubahan mikrobiota usus. Kombinasi antara penurunan asupan dan peningkatan pembakaran energi dapat menyebabkan defisit energi yang kronis pada ibu hamil, berkontribusi terhadap terjadinya Kekurangan Energi Kronis (KEK) dan meningkatkan risiko gangguan tumbuh kembang janin (Li et al. 2025; Seoane-Collazo et al. 2021; Valizadeh et al. 2024).

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara paparan asap rokok dengan kejadian kekurangan energi kronis (KEK) pada wanita hamil. Sebagian besar responden dengan KEK mengalami paparan asap rokok, baik di rumah maupun di tempat umum, dengan frekuensi paparan yang relatif sering. Hasil analisis bivariat melalui uji korelasi Spearman menunjukkan adanya hubungan positif yang signifikan antara paparan asap rokok dengan status gizi ibu hamil berdasarkan Lingkar Lengan Atas (LiLA) ($p = 0,003$), dan uji Independent T-Test menunjukkan perbedaan bermakna rata-rata LiLA antara kelompok yang terpapar dan tidak terpapar asap rokok ($p = 0,013$). Paparan asap rokok berpotensi mengganggu penyerapan nutrisi, menurunkan nafsu makan, dan meningkatkan kebutuhan energi tubuh, yang secara keseluruhan dapat memperburuk status gizi ibu hamil. Dengan demikian, paparan asap rokok merupakan faktor risiko signifikan terhadap kejadian KEK pada kehamilan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aida, Yulianti Nur, and Dkk. 2022. "Hubungan Pengetahuan, Umur Dan Pendapatan Pada Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Puskesmas Alalak Selatan Tahun 2022." *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat* 4(1): 1–10.
- Astuti, Dyah Dwi, Tri Widyastuti Handayani, and Duwi Pudji Astuti. 2020. "Cigarette Smoke Exposure and Increased Risks of Stunting among Under-Five Children." *Clinical Epidemiology and Global Health* 8(3): 943–48.

- Cahyani, Nur Intan, Andi Alifia Ayu Delim, and Rahadi Arie Hartoko. 2023. "The Effect of Passive Smoking during Pregnancy on Low Birth Weight." *Green Medical Journal* 5(3): 111–20.
- Choirunnisa, Aghniya et al. 2022. "Pengaruh Asap Rokok Pada Ibu Hamil : Studi Literatur." *Jurnal Kesehatan Tambusai* 3(2): 183–92.
- Cogswell, Mary E., Pamela Weisberg, and Catherine Spong. 2003. "Cigarette Smoking, Alcohol Use and Adverse Pregnancy Outcomes: Implications for Micronutrient Supplementation." *Journal of Nutrition* 133(5 SUPPL. 1): 1722S-1731S.
- Fitri, Sri Ramadhani. 2025. "Pro Health Jurnal Ilmiah Kesehatan Hubungan Riwayat Perokok Pasif Dan Peningkatan Berat Badan Saat Hamil Dengan Kejadian Berat Badan Lahir Rendah." 7: 39–46.
- Hidayatullah, Furqan et al. 2024. "Determinants of Chronic Energy Deficiency (CED) Incidence in Pregnant Women: A Cross- Sectional Study in Banyumas, Indonesia." *narra j* 4(1): 1–8.
- Kamila, Uyun, Mutmainnah Zakiyyah, and Suhartin Suhartin. 2024. "Hubungan Pendapatan Keluarga Dengan Kejadian Kekurangan Energi Kronik Pada Ibu Hamil Trimester 1 Di Desa Pengarang Kecamatan Jambesari Darussolah." *TRILOGI: Jurnal Ilmu Teknologi, Kesehatan, dan Humaniora* 5(1): 174–82.
- Li, Ying et al. 2025. "Neurobiological Mechanisms of Nicotine's Effects on Feeding and Body Weight." *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* 169(November 2024): 106021.
- Marshall, Nicole E et al. 2022. "The Importance of Nutrition in Pregnancy and Lactation: Lifelong Consequences." *Am J Obstet Gynecol.* 226(5): 607–32.
- Pomalingo, Anna Y et al. 2018. "Karakteristik Ibu Hamil Kurang Energi Kronis (Kek) Di Kecamatan Tilango Kabupaten Gorontalo." *Health and Nutritions Journal* IV(1): 2549–7618.
- Rahayu, Almirah Nareswari, and Windhu Purnomo. 2024. "Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Kekurangan Energi Kronis Pada Wanita Hamil Di Indonesia." 2024 7(3): 562–68.
- Selamet, Muhammad Aji Sukmo, Hario Megatsari, and Farizah Mohd Hairi. 2024. "Ecological Study: Prevalence of Chronic Energy Deficiency Among Pregnant Women in Nusa Tenggara Provinces, Indonesia." *Journal of Public Health Research and Community Health Development* 7(2): 91–99.
- Seoane-Collazo, Patricia et al. 2021. "Nicotine' Actions on Energy Balance: Friend or Foe?" *Pharmacology and Therapeutics* 219.
- Valizadeh, Alireza et al. 2024. "Exposure to Secondhand Smoke during Pregnancy and Neonatal-Related Outcomes." *Iranian Journal of Neonatology* 15(1): 33–41.
- Wang, Xiaokai et al. 2024. "The Effect of Active and Passive Smoking during Pregnancy on Birth Outcomes: A Cohort Study in Shanghai." *Tobacco Induced Diseases* 22(July): 1–7.
- Yuniar, Audrey. 2023. "Gambaran Karakteristik Ibu Hamil Kekurangan Energi Kronik (KEK) Dan Dukungan Suami Di Wilayah Surakarta." *Ilmiah ilmu kesehatan* 1(4): No. 4.