



FAKTOR DOMINAN PENYEBAB KEMATIAN IBU BERDASARKAN RISIKO 4T DI KOTA BOGOR: STUDI KASUS KONTROL

Dyah Sari Utami¹, Retno Pujisubekti², Tris Eryando³

^{1,2,3} Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Univeritas Indonesia
dyahsariutami@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang: Meskipun tergolong sebagai daerah urban, Kota Bogor masih menghadapi masalah persisten penurunan Angka Kematian Ibu (AKI). Salah satu pendekatan pencegahan kematian ibu di Indonesia adalah identifikasi faktor risiko kehamilan melalui konsep 4T, yaitu terlalu muda, terlalu tua, terlalu sering, dan terlalu dekat jarak kehamilan. Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor dominan penyebab kematian ibu berdasarkan risiko 4T yang diukur melalui umur ibu saat persalinan, paritas, dan jarak antar kelahiran. Metode: Penelitian ini menggunakan desain *case control* dengan menggunakan data kematian ibu yang tercatat pada sistem *Maternal Perinatal Death Notification* MPDN tahun 2024. Sampel penelitian adalah kelompok kasus kematian ibu 15 responden dan kelompok kontrol tidak ada kematian ibu sebanyak 106 responden. Analisis data dilakukan secara univariat, bivariat menggunakan uji chi square, dan multivariat menggunakan regresi logistik untuk menentukan faktor dominan. Hasil: Faktor risiko 4T yang paling banyak ditemukan pada kasus kematian ibu adalah terlalu dekat jarak kehamilan dan grandemultipara. Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa faktor terlalu dekat jarak kehamilan merupakan faktor paling dominan yang berhubungan dengan kematian ibu (OR:13.45, 95% CI: 2.18 – 82.7). Kesimpulan: Faktor risiko 4T masih berperan signifikan terhadap kematian ibu. Diperlukan penguatan kebijakan KB pasca persalinan, peningkatan kualitas pelayanan antenatal, serta edukasi kesehatan reproduksi.

Kata Kunci: kematian ibu, faktor risiko 4T, kehamilan risiko tinggi, kesehatan ibu

Abstract

Background: Despite being classified as urban area, Bogor City still facing a persistent issue on reducing maternal mortality rate (MMR). A widely used term in Indonesia to preventing maternal mortality is to identify pregnancy risk factors through the 4T concept; too young, too old, too frequent childbirth, and too short pregnancy interval. Objective: This study aims to analyze the dominant factors of maternal mortality based on the 4T risk factors. Methods: This study used a case control design, using MPDN data in 2024. Sample consisted of 15 respondents who experienced maternal mortality and 106 respondents who did not. Data analysis was performed using univariate and bivariate analysis using the chi-square test and multivariate analysis using logistic regression to determine the dominant factors. Results: Findings showed that the most common 4T risk factor found in cases of maternal mortality was too short pregnancy interval and grandmultipara. Multivariate analysis showed that too short pregnancy interval was the most dominant factor associated with maternal mortality (OR:13.45, 95% CI: 2.18 – 82.7). Conclusion: The 4T risk factors still play a significant role in maternal mortality. Strengthening postpartum family planning policies, improving the quality of antenatal care, and providing reproductive health education are needed to reduce MMR.

Keywords: maternal mortality, 4T risk factors, high-risk pregnancy, maternal health

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2026

* Corresponding author : Dyah Sari Utami

Address : Perumahan Telaga Sakinah, Jalan Sunan Klijaga, No.23, Bekasi

Email : dyahsariutami@gmail.com

Phone : 082112106878

PENDAHULUAN

Kematian ibu merupakan salah satu indikator penting dalam menilai kualitas pelayanan kesehatan maternal dan perkembangan sistem kesehatan suatu negara. *World Health Organization* (WHO) memperkirakan bahwa ratusan ribu ibu meninggal setiap tahun akibat komplikasi terkait kehamilan dan persalinan, dengan > 99% kematian terjadi di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah (WHO dalam laporan *scoping review*) (Nismawati & Julfiana, 2022). Di Indonesia sendiri Angka Kematian Ibu (AKI) sudah mengalami penurunan hampir 45% dalam kurun 5 tahun menjadi 189 per 100.000 Kelahiran Hidup (KH) di tahun 2020 (BPS, 2023). Namun, angka ini dinilai masih cukup tinggi mengingat target *Sustainable Development Goals* (SDGs) pada tahun 2030 adalah 70 kematian per 100.000 KH. Selain itu, Kementerian Kesehatan juga menyebutkan kondisi memprihatinkan kesehatan ibu hamil seperti hampir 30% mengalami anemia dan 17% terdeteksi kurang energi kronik (KEK) (Kemenkes, 2024b). Hal ini menggambarkan adanya masalah kesehatan Ibu yang persisten yang perlu penyelesaian secara sistematis.

Salah satu kajian sistematik revidu yang melibatkan 66 studi di Indonesia menyebutkan determinan utama kematian ibu meliputi komplikasi non-obstetrik, obstetrik, serta gangguan hipertensi (Syairaji et al., 2024). Kejadian komplikasi dalam masa kehamilan memiliki kaitan yang erat dengan kondisi kesehatan dan kesiapan fisik Ibu. Salah satu kajian yang meneliti kehamilan pada remaja usia 10-19 tahun menunjukkan bahwa 60% komplikasi kehamilan terjadi pada kelompok tersebut (Husna et al., 2019). Disisi lain, faktor usia yang terlalu tua juga dianggap lebih rentan untuk mengalami komplikasi karena adanya penurunan dari fungsi organ tubuh dan timbulnya penyakit penyerta (Kenny et al., 2013). Selain dari faktor usia, riwayat kehamilan juga memiliki kontribusi penting terhadap kesehatan reproduksi ibu. Jarak kehamilan kurang dari 2 tahun dapat mengurangi waktu pemulihan tubuh ibu sehingga meningkatkan risiko anemia, gangguan pertumbuhan janin, serta komplikasi lain. Selain itu, paritas tinggi atau terlalu sering melahirkan telah dikaitkan dengan kejadian komplikasi seperti atonia uteri dan perdarahan postpartum yang merupakan penyebab utama kematian maternal di berbagai setting penelitian (Mardianingsih & Daniyati, 2023).

Untuk mempromosikan upaya pencegahan kematian Ibu berdasarkan faktor risiko tersebut, Pemerintah Indonesia telah mengkampanyekan istilah 4T yaitu terlalu tua, terlalu dini, terlalu sering, dan terlalu dekat sebagai tanda waspada dan klasifikasi untuk kehamilan berisiko (Kemenkes, 2024a). Akan tetapi, beberapa studi menunjukkan bahwa banyak ibu hamil yang belum memiliki pengetahuan yang baik tentang

kehamilan maupun mengenai risiko 4T tersebut (Mutiarra et al., 2022; Nafisah et al., 2025; Yulastini & Fajriani, 2026). Dengan masih jauh tercapainya target penurunan AKI di Indonesia, dibutuhkan fakta empiris terbaru mengenai masih besarnya kontribusi faktor 4T terhadap kejadian kematian Ibu agar kedepannya strategi kampanye 4T semakin diprioritaskan.

Dari segi jumlah kasus, Jawa barat menjadi penyumbang terbesar untuk jumlah kasus kematian ibu di Indonesia yang tercatat mencapai 571 kasus di tahun 2022 (Kemenkes, 2022). Sebagai salah kota yang tergolong memiliki kapasitas fiskal yang tinggi di Jawa Barat, kota bogor masih tergolong sebagai daerah yang memiliki tren cukup fluktuatif untuk penurunan AKI (Dinkes Kota Bogor, 2024). Tercatat bahwa jumlah kematian Ibu yang semula menurun sejak tahun 2021 hingga 2023, menunjukkan peningkatan signifikan hingga 36% kasus ditahun 2024 (Dinkes Kota Bogor, 2024). Akan tetapi, sumber yang sama juga menunjukkan cakupan pelayanan kesehatan ibu hamil terbilang cukup baik dimana proporsi kunjungan antenatal (ANC) 6 kali, melahirkan di fasilitas kesehatan, dan kelahiran oleh tenaga kesehatan mencapai 99%. Oleh karena itu, perlu ditelitinya kembali efek dari faktor internal, diluar faktor akses kesehatan, yang menjadi kondisi dasar penyebab kematian ibu seperti faktor dalam lingkup 4T.

Untuk memberikan rekomendasi kebijakan yang berbasis kajian empiris, kebutuhan akan adanya analisis faktor 4T terhadap kematian ibu dinilai masih cukup penting. Beberapa penelitian terkait kesehatan maternal di Kota Bogor masih membahas faktor eksternal terkait kematian ibu seperti ketersediaan jaminan kesehatan yang ternyata tidak serta merta dapat menurunkan AKI (Nurfadhilah et al., 2016). Penelitian lain berfokus pada faktor internal lain seperti sikap dan pengetahuan Ibu terhadap tanda bahaya kehamilan yang ternyata signifikan dipengaruhi oleh keikutsertaan kelas edukasi ibu hamil (Nyoman Sasnitari et al., 2017). Penelitian terhadap faktor biologis individu yang berkaitan langsung dengan kematian Ibu seperti faktor 4T adalah salah satu hal yang belum dieksplorasi. Hal ini diperlukan guna menghasilkan kajian yang lebih komprehensif.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penyebab kematian ibu berdasarkan faktor risiko 4T di Kota Bogor. Penelitian ini akan mengestimasi hubungan dari faktor individu seperti umur dan riwayat kelahiran, serta mengidentifikasi faktor risiko yang paling dominan berdasarkan data terbaru. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah untuk pengambilan kebijakan dan strategi intervensi yang lebih efektif dalam menurunkan AKI khususnya di Kota Bogor.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain *case control* dengan pendekatan retrospektif. Desain ini

dipilih karena jika dibandingkan dengan jumlah populasi, kasus kematian Ibu merupakan kasus yang cukup jarang terjadi (nilai absoulut kecil). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ibu hamil, melahirkan dan nifas di Kota Bogor. Kriteria inklusi dalam penelitian ini merupakan kasus melahirkan yang terjadi di kota Bogor di tahun 2024, sedangkan kasus diluar periode tersebut akan diekslusi.

Seluruh data dalam penelitian ini bersumber dari data sekunder dan tidak ada kontak langsung dengan objek yang diteliti. Data merupakan data publik yang dapat diakses secara terbatas dengan perizinan dari Kementerian Kesehatan dan Dinkes Kota Bogor. Sampel penelitian untuk kelompok kasus menggunakan *cencus case* untuk seluruh kematian Ibu tercatat di Sistem Informasi *Maternal Perinatal Death Notification* (MPDN). Untuk kelompok kontrol, sampel diambil dari kasus persalinan yang tidak mengalami kematian dari Ibu di wilayah kerja Puskesmas Lawang Gintung, Kota Bogor. Puskesmas Lawang Gintung berada di wilayah Kecamatan Bogor Selatan yang merupakan daerah terluas di Kota Bogor dan memiliki laju inflasi menengah yang menjadi pertimbangan untuk representasi Kota Bogor yang heterogen dari sisi demografi dan sosial ekonomi (BPS, 2024). Adapun faktor lain yaitu Puskesmas Lawang Gintung lebih memiliki kelengkapan data yang dibutuhkan dibandingkan wilayah lain karena keterbatasan sistem informasi data ibu yang belum terintegasi. Sample dipilih dengan kriteria ibu yang melahirkan di fasilitas kesehatan dan usia kehamilan saat melahirkan antara 33 sampai 41 minggu sebagai justifikasi *matching* dengan kelompok kasus.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2025. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kejadian kematian Ibu. Variabel independen untuk merepresentasikan risiko 4T yaitu umur ibu saat melahirkan, jumlah anak atau paritas, dan jarak persalinan terakhir dengan kehamilan. Variabel independen kemudian dikategorikan berdasarkan literatur serta rekomendasi WHO. Umur Ibu saat melahirkan dikategorikan menjadi 20 – 35 tahun untuk umur ideal dan <20 tahun dan >35 tahun sebagai umur berisiko. Jumlah anak dikelompokkan menjadi primipara (kelahiran pertama), multipara (2-3 anak), dan grande multipara (diatas 4 anak). Untuk jarak kehamilan, kelompok berisiko adalah kehamilan dengan jarak kurang dari 2 tahun.

Data yang sudah dikumpulkan dianalisis secara univariat untuk melihat frekuensi dan proporsi dari masing-masing kelompok. Analisis bivariat menggunakan uji *chi square* untuk mengestimasi hubungan masing-masing variabel independen dengan dependen. Untuk menentukan faktor dominan, dilakukan analisis multivariat regresi logistik dengan model enter karena adanya relevansi variabel independen berdasarkan studi terdahulu. Uji *goodness of fit* dengan *Hosmer-*

Lemeshow test dilakukan untuk melihat seberapa baik model mengukur data aktual. Terakhir, analisis data dalam studi ini menggunakan perangkat Stata versi 16.

HASIL

Analisis Univariat: Karateristik Sample Kasus Kontrol Kematian Ibu di Kota Bogor

Setelah diterapkan kriteria, diketahui bahwa jumlah total sampel dalam penelitian ini sebesar 121 Ibu. Dengan jumlah kematian Ibu yang tercatat di Kota Bogor adalah sebanyak 15 kasus, terhitung bahwa rasio didapatkan sebesar 1:7 untuk kasus versus kontrol. Tabel 1. menunjukan karakteristik sampel berdasarkan variabel independen yang mencakup faktor risiko 4T. Mayoritas Ibu yang diteliti berada dikelompok umur ideal yaitu 20 – 35 tahun untuk kehamilan. Sedangkan untuk umur Ibu yang terlalu muda hanya didapatkan satu kasus. Dalam kategori jumlah anak, diketahui sebagian besar ibu memiliki 2-3 anak, kemudian diikuti kelompok ibu yang baru pertama memiliki anak, dan kelompok terkecil memiliki lebih dari 4 anak (*grande multipara*). Dari sisi jarak antar kehamilan, didapatkan ibu dengan jarak antar kehamilan lebih dari 2 tahun dan yang kurang dari 2 tahun memiliki proporsi yang hampir seimbang di populasi sampel.

Table 1. Karakteristik Sampel Penelitian Menurut Kelompok Variabel Independen

Variabel	n	%
Kontrol/kasus		
Kontrol	106	87.60
Kasus	15	12.40
Umur		
< 20 tahun	1	0.83
20 - 35 tahun	99	81.82
> 35 tahun	21	17.36
Paritas		
Primipara (1)	30	24.79
Multipara (2-3)	77	63.64
Grand multipara (>=4)	14	11.57
Jarak antar kehamilan		
<= 2 tahun	55	45.45
> 2 tahun	66	54.55
Total	121	100

Analisis Bivariat: Hubungan Variabel Independen dengan Kematian Ibu di Kota Bogor

Hasil analisis bivariat kematian ibu terhadap variabel independen faktor risiko 4T disajikan dalam Tabel 2. Pada variabel umur diketahui bahwa proporsi kelompok umur berisiko pada kelompok kasus sebesar 33.3%, lebih tinggi dibandingkan proporsi dalam kelompok kontrol yang hanya 16%. Disisi lain, ibu dengan umur ideal (20 – 35 tahun) merupakan kelompok mayoritas baik di kelompok kontrol maupun di kelompok kasus. Hasil analisis bivariat dengan *chi-square* menunjukan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara kejadian kematian ibu antara

kelompok umur kelompok umur berisiko rendah dan berisiko tinggi.

Table 2. Hasil Analisis Bivariat Faktor Risiko 4T Terhadap Kejadian Kematian Ibu di Kota Bogor

Variabel Risiko	Kontrol		Kasus		Pvalue	OR (95%CI, lower - upper)
	n	%	N	%		
Umur						
Risiko rendah (20 - 35 tahun)	89	83.96	10	66.67	0.104	2.62 (0.62 - 9.68)
Risiko tinggi (<20 tahun dan>35 tahun)	17	16.04	5	33.33		
Primivara						
Non Primivara	79	74.53	12	80.00	0.646	0.73 (0.12 - 3.01)
Primivara	27	25.47	3	20.00		
Grande multipara						
Non grande multipara	98	92.45	9	60.00	0.0002**	8.17 (1.85 - 33.67)
Grande multipara	8	7.55	6	40.00		
Jarak Kelahiran						
<= 2 tahun	45	42.45	10	66.67	0.0848*	2.65 (2.60 - 40.02)
> 2 tahun	61	57.55	5	33.33		

*sig< 0.1 ** sig<0.05

Untuk variabel paritas, analisis bivariat dilakukan dengan melihat hubungan kematian Ibu dengan masing-masing kelompok: (1) antara kelompok primipara dengan non-primipara untuk menilai risiko kelahiran pertama versus bukan kelahiran pertama dan (2) kelompok grande multipara versus non-grande multipara untuk mengestimasi risiko terlalu banyak anak dengan kematian Ibu. Analisis bivariat pada kelompok paritas dipisahkan untuk melihat risiko masing-masing ibu dengan anak pertama dan dengan anak lebih dari 4 orang versus kelompok pembanding dengan kejadian kematian ibu.

Untuk variabel primipara diketahui dalam kelompok kasus hanya terdapat 3 ibu dengan kategori ini (20%). Proporsi dalam kelompok kontrol juga diketahui lebih didominasi untuk kelompok non-primipara yaitu ibu yang sudah mengalami setidaknya satu kali kehamilan (74.5%). Dari hasil uji *chi-square* diketahui bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara ibu dengan kelahiran anak pertama dibandingkan bukan anak pertama dengan kejadian kematian Ibu. Sementara itu, untuk klasifikasi grand mulipara diketahui bahwa 40% dari kasus kematian Ibu terjadi pada kelahiran ke empat atau lebih. Sementara itu, di kelompok kontrol hanya 7.6% ibu yang sudah mengalami kehamilan lebih dari 4 kali. Hasil uji bivariat menunjukkan hasil yang signifikan untuk variabel grande multipara. Ibu dengan kelahiran anak ke empat atau lebih diketahui berisiko sebanyak 8 kali untuk mengalami kejadian kematian ibu dibandingkan ibu dengan jumlah riwayat kehamilan kurang dari 4 (OR:8.17, 95% CI:1.85 – 33.67).

Selanjutnya, untuk variabel jarak antar kehamilan diketahui bahwa lebih dari 66% ibu yang meninggal karena persalinan memiliki jarak antar kehamilan kurang dari 2 tahun atau sebanyak 10 dari 15 ibu. Disisi lain, pada kelompok kontrol

didominasi oleh ibu dengan jarak antar kehamilan terakhir lebih dari 2 tahun sebesar 57.5%. Hasil analisis bivariat menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara jarak antar kehamilan yang kurang dari 2 tahun dengan kematian ibu pada batas signifikansi 10%. Hasil odd ratio menunjukkan jarak kehamilan yang terlalu dekat berisiko hingga 2.6 kali untuk mengalami kejadian kematian pada saat melahirkan dibandingkan dengan jarak kehamilan lebih dari 2 tahun (OR: 2.65, 95% CI:0.76 – 10.5).

Analisis Multivariat: Faktor Dominan Kematian Ibu dengan Risiko 4T

Dalam melakukan pemodelan regresi pada studi ini, dilakukan eksklusi terhadap kasus ibu dengan paritas satu atau baru pertama kali punya anak untuk menghindari kesalahan pada pemodelan. Hal ini dikarenakan adanya isu kolineritas struktural antara variabel paritas dan variable jarak antar kelahiran. Ibu dengan kehamilan pertama bisa dipastikan secara langsung memiliki jarak persalinan yang masuk ke dalam kelompok kurang dari 2 tahun. Untuk menghindari hal tersebut, hanya ibu yang telah melewati kehamilan pertama yang akan dimasukkan kedalam pemodelan. Jumlah sampel yang masuk ke dalam pemodelan multivariat sebanyak 91 kasus.

Tabel 3. menunjukkan hasil analisis faktor dominan risiko 4T terhadap kematian ibu. Hasil uji regresi logistik menunjukan bahwa variabel yang signifikan berpengaruh terhadap kematian ibu adalah jarak antar kehamilan kurang dari 2 tahun. Hasil analisis didapatkan bahwa ibu dengan jarak antar kehamilan kurang dari 2 tahun berisiko 13 kali lebih tinggi untuk mengalami kematian ibu dibandingkan dengan kelompok pada jarak kehamilan lebih lama (OR:13.45, 95% CI: 2.18 – 82.7). Tidak terlihat hubungan yang signifikan antara variabel umur ibu saat melahirkan dan

paritas dengan kejadian kematian ibu. Hasil uji *goodness of fit* menunjukkan nilai p value > 0.05 (0.513) yang menginterpretasikan tidak ada perbedaan yang bermakna antara nilai observasi

dan nilai prediksi model atau model regresi memiliki kesesuaian yang baik dengan baik data yang diamati.

Table 3. Hasil Analisis Multivariat Regresi Logistik Faktor Dominan Kematian Ibu di Kota Bogor

Variabel Risiko	P value	OR	95% CI (lower – upper)
Umur berisiko (<20 dan >35 tahun)	0.386	2.285	0.353 - 14.808
Grand multipara	0.468	0.495	0.074 - 3.298
Jarak antar kehamilan <2 tahun	0.005**	13.434	2.183 - 82.700

*sig< 0.1 ** sig<0.05

PEMBAHASAN

Hasil analisis dengan uji bivariat menunjukan adanya hubungan yang signifikan antara riwayat grande multipara, dan jarak antar kehamilan kurang dari 2 tahun dengan kejadian kematian ibu di Kota Bogor. Namun, tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara kematian ibu dengan umur ibu saat melahirkan dan kelahiran pertama. Ketika masuk ke dalam pemodelan multivariat untuk mengestimasi faktor dominan, ditemukan bahwa hanya variabel jarak kehamilan yang berpengaruh terhadap kejadian kematian ibu di Kota Bogor, dimana ibu yang memiliki jarak kehamilan kurang dari 2 tahun berisiko hingga 13 kali lebih tinggi untuk mengalami kematian Ibu pada saat melahirkan dibandingkan Ibu dengan jarak kehamilan lebih dari 2 tahun.

Kematian Ibu Terkait Dengan Usia Berisiko Pada Saat Kehamilan

Beberapa penelitaian menunjukan bahwa kehamilan yang terjadi pada umur yang terlalu dini atau lebih dari 35 tahun cenderung lebih berisiko dibanding dengan usia produktif. Kehamilan pada usia < 20 tahun dikategorikan sebagai kehamilan risiko tinggi karena ketidaksiapan biologis, psikologis, dan sosial ibu. Organ reproduksi yang belum berkembang optimal serta kondisi fisik yang belum matang meningkatkan risiko terjadinya komplikasi obstetri seperti anemia, preeklamsia, eklampsia, persalinan lama, dan perdarahan postpartum, yang merupakan penyebab utama kematian ibu (WHO, 2023). Studi terbaru juga menunjukkan bahwa kehamilan remaja secara signifikan meningkatkan kejadian aborsi, serta risiko kematian pada usia remaja itu sendiri lebih tinggi hingga 3 kali lipat terjadi pada kelompok remaja mengalami kehamilan (Ray et al., 2024). Disisi lain, usia lebih dari 35 tahun juga dikategorikan berisiko tinggi untuk kehamilan karena adanya penurunan fungsi fisiologis dan meningkatnya prevalensi penyakit penyerta. Ibu hamil pada usia lanjut lebih rentan mengalami komplikasi seperti hipertensi dalam kehamilan, preeklamsia, diabetes gestasional, gangguan plasenta, serta perdarahan postpartum, yang merupakan penyebab utama kematian ibu (Kenny et al., 2013).

Dalam penelitian ini, tidak adanya perbedaan risiko dalam kelompok usia ideal hamil mengindikasikan bahwa kematian ibu memiliki kesempatan yang sama terjadi pada usia ideal maupun usia berisiko. Salah satu yang menyebabkan yaitu mulai tingginya faktor risiko penyakit tidak menular (PTM) seperti hipertensi dan obesitas yang sudah mulai meningkat di usia produktif sehingga dapat membahayakan kehamilan (Arisdiani & Aisyah, 2025; Hitti et al., 2018). Oleh karena itu, perlu diperhatikan adanya program pencegahan risiko kehamilan bagi semua kelompok umur ibu, terutama disertai dengan pengendalian penyakit tidak menular dikelompok usia produktif. Dalam aspek praktik keperawatan perlunya dilakukan deteksi dini dan pemantauan faktor risiko PTM sejak kunjungan antenatal pertama khususnya dimulai pada ibu dengan usia produktif.

Kematian Ibu Terkait Dengan Jumlah Anak Lebih Dari 4

Paritas tinggi, atau memiliki empat anak atau lebih, secara klinis diidentifikasi sebagai salah satu faktor risiko obstetri yang meningkatkan probabilitas terjadinya komplikasi serius selama kehamilan dan persalinan. Ibu yang tergolong grandmultipara lebih rentan mengalami *adverse maternal outcome* seperti hipertensi dalam kehamilan, ketuban pecah dini, malpresentasi janin, maupun pendarahan obstretri (Dasa et al., 2022). Penelitian lain di salah satu daerah tertinggi AKI di Indonesia, Provinsi Papua, juga menunjukkan bahwa paritas tinggi berkaitan dengan keguguran dan kelahiran abortus (Safitri et al., 2025). Selain itu, ibu dengan anak banyak seringkali berasal dari keluarga dengan sosial ekonomi rendah, tinggal di daerah pedesaan, dan tidak berpendidikan tinggi sehingga lebih kesulitan untuk mendapat akses pelayanan kesehatan yang layak (Goel et al., 2025).

Menurut penulis, hubungan signifikan dari hasil analisis bivariat antara jumlah anak ≥ 4 dan kematian ibu dalam penelitian ini mencerminkan kebutuhan mendesak akan strategi intervensi keluarga berencana yang lebih efektif, khususnya pada kelompok dengan paritas tinggi. Pendidikan dan konseling yang berkelanjutan mengenai perencanaan jumlah dan jarak kehamilan perlu diperkuat agar ibu dapat mengambil keputusan

reproduksi yang lebih sehat. Edukasi bisa dilakukan oleh tenaga kesehatan lain seperti perawat, selain bidan, untuk lebih intensif kepada calon ibu terintegrasi dengan program KB. Pendekatan ini diharapkan dapat menurunkan risiko komplikasi dan angka kematian maternal secara berkelanjutan.

Kematian Ibu Terkait Dengan Jarak Persalinan Terakhir Dengan Kehamilan Sekarang Kurang Dari 2 Tahun

Secara teoritis, jarak kehamilan yang terlalu dekat (< 24 bulan) meningkatkan risiko kematian ibu karena tubuh belum memiliki waktu yang cukup untuk pulih secara fisiologis dan nutrisi setelah kehamilan dan persalinan sebelumnya. Kondisi ini dikenal sebagai maternal depletion syndrome, yaitu keadaan kelelahan biologis karena cadangan tubuh yang menurun akibat kehamilan berulang dalam waktu singkat (King, 2003). WHO merekomendasikan jarak kehamilan minimal 24 bulan untuk menurunkan risiko komplikasi maternal dan perinatal (WHO, 2023). Penelitian terkini juga menunjukkan bahwa jarak kehamilan ≤ 2 tahun dengan kombinasi usia ibu yang semakin bertambah akan meningkatkan juga risiko gangguan pada kehamilan dan persalinan seperti hipertensi, eklamsi/pre-eklamsi, plasenta previa, implanisasi plasenta, dan pendarahan postpartum. (Dai et al., 2023).

Menurut penulis, kuatnya hubungan antara jarak kehamilan ≤ 2 tahun dan kematian ibu dalam penelitian ini mencerminkan masih belum optimalnya implementasi program keluarga berencana dan konseling pascapersalinan. Banyak ibu belum memperoleh informasi yang memadai mengenai pentingnya jarak kehamilan yang aman, serta belum mendapatkan akses kontrasepsi pascapersalinan yang efektif. Oleh karena itu, diperlukan penguatan layanan KB pascasalin, edukasi berkelanjutan tentang perencanaan kehamilan, serta pemantauan ketat terhadap ibu dengan riwayat persalinan berdekatan. Intervensi ini diharapkan mampu menurunkan risiko komplikasi berat dan kematian ibu secara signifikan.

Keterbatasan Penelitian

Hasil dalam penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan terutama dari aspek ketersediaan data. Karena keterbatasan waktu penelitian dan aksesibilitas data pencatatan ibu hamil dan bersalin yang lengkap, sampel pada kelompok kontrol diambil hanya dari satu wilayah kerja Puskesmas di Kota Bogor yang memungkinkan terjadinya bias seleksi. Hal ini juga menyebabkan jumlah sampel yang didapat terbatas sehingga ada beberapa kriteria yang tidak bisa diobservasi lebih dalam seperti variabel umur Ibu yang terlalu muda yang hanya ditemukan satu kasus. Meskipun dengan justifikasi luas wilayah dan kondisi ekonomi lokasi sampel dianggap representatif, serta rasio kasus

versus kontrol yang dinilai cukup, kedepannya dapat dilakukan penelitian serupa dengan jangkauan kasus yang lebih besar. Sebagai contoh dapat menggunakan kejadian persalinan dan kematian Ibu dari pendataan rumah sakit di tingkat kota dapat yang mencakup masyarakat Kota Bogor yang lebih luas. Desain tersebut juga bisa melibatkan variabel lain seperti riwayat penyakit penyerta yang diharapkan bisa mengestimasi peluang kejadian kematian ibu menurut umur.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa faktor risiko 4T masih memiliki peran yang signifikan terhadap kejadian kematian ibu. Faktor risiko yang paling banyak ditemukan pada kasus kematian ibu adalah terlalu dekat jarak kehamilan, yaitu jarak antara persalinan terakhir dengan kehamilan saat ini ≤ 2 tahun. Sedangkan faktor umur ibu tidak ditemukan adanya perbedaan antara usia ideal dengan usia berisiko untuk kasus kematian ibu di Kota Bogor. Temuan ini menunjukkan bahwa interval kehamilan yang pendek merupakan kondisi risiko tinggi yang dapat meningkatkan kerentanan ibu terhadap berbagai komplikasi obstetri, sehingga berkontribusi pada meningkatnya risiko kematian maternal.

Hasil dari penelitian ini bermanfaat sebagai salah satu landasan bukti empiris dalam perbaikan program kesehatan ibu untuk beberapa sektor. Pertama bagi Kementerian Kesehatan, untuk menstandarisasi ANC yang responsif terhadap faktor 4T dalam regulasi layanan serta mengintegrasikan promosi keluarga berencana dalam program tersebut. Kedua, bagi Dinas Kesehatan Kota Bogor masih perlunya dilakukan penguatan program keluarga berencana, peningkatan edukasi jarak kehamilan yang aman, serta deteksi dini kehamilan risiko tinggi berbasis 4T dalam pelayanan antenatal serta edukasi bagi tenaga kesehatan dan tenaga penyuluh terkait topik tersebut. Selain itu, perlu juga mengikutsertakan topik faktor risiko penyakit penyerta lain pada edukasi dan pelayanan terutama pada calon ibu dengan usia produktif. Terakhir, bagi penelitian selanjutnya perlunya dilakukan eksplorasi terkait usia kehamilan dengan kematian ibu khususnya ada tidaknya kejadian penyakit penyerta dalam usia produktif yang dapat meningkatkan risiko kematian dalam persalinan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arisdiani, T., & Aisyah, S. (2025). TREN PENINGKATAN PENYAKIT TIDAK MENULAR DI ERA PASCAPANDEMI: KAJIAN MULTI-DIMENSI OBESITAS, HIPERTENSI, DAN KESEHATAN MENTAL PADA POPULASI DEWASA. *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kesehatan*. <https://jurnal.naiwabestscience.my.id/index.php>

- /jikk/article/view/166/112
- BPS. (2023). *MORTALITAS DI INDONESIA - Hasil Long Form Sensus Penduduk 2020*.
- BPS. (2024). *Kota Bogor Dalam Angka 2024*. <https://bogorkota.bps.go.id/id/publication/2024/02/28/aa94a4b5d6662971ebe2d881/kota-bogor-dalam-angka-2024.html>
- Dai, J., Shi, Y., Wu, Y., Guo, L., Lu, D., Chen, Y., Wang, Y., Lai, H., & Kong, X. (2023). The interaction between age and parity on adverse pregnancy and neonatal outcomes. *Frontiers in Medicine*, 10, 1056064. <https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1056064>
- Dasa, T. T., Okunlola, M. A., & Dessie, Y. (2022). Effect of grand multiparity on adverse maternal outcomes: A prospective cohort study. *Frontiers in Public Health*, 10, 959633. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.959633>
- Dinkes Kota Bogor. (2024). *Profil Dinas Kesehatan Kota Bogor Tahun 2023*.
- Goel, S., Deshpande, S., & Gadappa, S. (2025). Grand Multiparity in the Modern Era. *Journal of South Asian Federation of Obstetrics and Gynaecology*, 17(1). <https://www.jsafog.com/doi/pdf/10.5005/jp-journals-10006-2554>
- Hitti, J., Sienas, L., Walker, S., Benedetti, T. J., & Easterling, T. (2018). Contribution of hypertension to severe maternal morbidity. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 219(4), 405.e1-405.e7. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2018.07.002>
- Husna, F., Ilham Aldika Akbar, M., & Budi Amalia, R. (2019). COMPLICATION OF PREGNANCY AND CHILDBIRTH IN ADOLESCENCE PREGNANCY. *Original Research Indonesian Midwifery and Health Sciences Journal*, 3(2). <https://doi.org/10.20473/imhsj.v3i2.2019.138-147>
- Kemkes. (2022). *Profil Kesehatan 2022: KESEHATAN KELUARGA BAB 5*. <https://layanandata.kemkes.go.id/file/profil-kesehatan/2023/bab-5.pdf>
- Kemkes. (2024a). *Kehamilan Resiko Tinggi , Perlu Diwaspadai*. https://keslan.kemkes.go.id/view_artikel/3737/kehamilan-resiko-tinggi-perlu-diwaspadai
- Kemkes. (2024b). *Laporan Tematik SKI Bab 3 Kesehatan Ibu dan Neonatus*. <https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/laporan-tematik-ski/>
- Kenny, L. C., Lavender, T., McNamee, R., O'Neill, S. M., Mills, T., & Khashan, A. S. (2013). Advanced Maternal Age and Adverse Pregnancy Outcome: Evidence from a Large Contemporary Cohort. *PLOS ONE*, 8(2), e56583. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0056583>
- King, J. C. (2003). The risk of maternal nutritional depletion and poor outcomes increases in early or closely spaced pregnancies. *Journal of Nutrition*, 133(5 SUPPL. 1). <https://doi.org/10.1093/jn/133.5.1732s>
- Mardianingsih, S., & Daniyati, A. (2023). Danger Signs and 4T Risk Factors of Pregnant Women. *Jurnal Ners Dan Kebidanan (Journal of Ners and Midwifery)*, 10(3), 419–424. <https://doi.org/10.26699/jnk.v10i3.art.p419-424>
- Mutiara, S., Fariningsih, E., & Mastikana, I. (2022). Faktor yang Berhubungan dengan Terjadinya Resiko 4T dalam Kehamilan di Puskesmas Kampar Kiri. *JUBIDA- Jurnal Kebidanan*, 1(1), 27–33. <https://doi.org/10.58794/jubida.v1i1.101>
- Nafisah, N. Z., Widiasih, R., & Mamuroh, L. (2025). Overview of Knowledge, Attitude and Behavior of Pregnant Women in Self Monitoring of Fetal Movement. *Indonesian Journal of Nursing and Health Sciences*, 6(1), 11–18. <https://doi.org/10.37287/ijnhs.v6i1.5699>
- Nismawati, & Julfiana, U. (2022). FACTOR RISIKO KEMATIAN IBU DAN UPAYA DALAM PENURUNANNYA: SCOPING REVIEW: Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Maluku Utara,. *JURNAL SERAMBI SEHAT*, 15(3), 47–58. <https://jurnal.umm.ac.id/index.php/serambisehat/article/view/1462>
- Nurfadhilah, N., Gustia, H., Susilahati, & Susilo, D. (2016). THE IMPACT OF IMPLEMENTATION OF THE NATIONAL HEALTH INSURANCE PROGRAM TO DECREASE MATERNAL MORTALITY IN BOGOR. *Proceedings of The 2th International Multidisciplinary Conference 2016*, 1(1). <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/IMC/article/view/1266>
- Nyoman Sasnitari, N., Supliyani, E., Wulan Rosaria, Y., & Anggraeni Puspitasari, D. (2017). HUBUNGAN KEIKUTSERTAAN IBU DALAM KELAS IBU HAMIL DENGAN PENGETAHUAN DAN SIKAP TERHADAP TANDA BAHAYA DALAM KEHAMILAN DI KOTA BOGOR. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*, (8), 175–185. <https://doi.org/10.22435/kespro.v8i2.6424.175-185>
- Ray, J. G., Fu, L., Austin, P. C., Park, A. L., Brown, H. K., Grandi, S. M., Vandermorris, A., Boblitz, A., & Cohen, E. (2024). Teen Pregnancy and Risk of Premature Mortality. *JAMA Network Open*, 7(3), e241833–e241833. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.1833>
- Safitri, D. L., Prasetyo, B., & Jayanti, R. D. (2025). The Correlation between Parity and Residence with Maternal Mortality Due to Miscarriage and Abortion in Papua Province in 2020. *Journal of Health Sciences*, 18(01), 12–18. <https://doi.org/10.33086/jhs.v18i01.6901>
- Syairaji, M., Nurdianti, D. S., Wiratama, B. S., Prüst, Z. D., Bloemenkamp, K. W. M., & Verschueren, K. J. C. (2024). Trends and

- causes of maternal mortality in Indonesia: a systematic review. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2024 24:1, 24(1), 515-.
<https://doi.org/10.1186/s12884-024-06687-6>
- WHO. (2023). *Maternal mortality: Evidence brief*.
<https://www.who.int/publications/i/item/WHO-RHR-19.20>
- Yulastini, F., & Fajriani, E. (2026). Pengetahuan dan Sikap Ibu Hamil Tentang Risiko 4T di Poskesdes Matua Wilayah Kerja Puskesmas Dompur Barat. *Inovasi Kesehatan Global*, 3(1), 309–320.
<https://doi.org/10.62383/ikg.v3i1.2876>