

## ABSTRACT

**Background:** In Indonesia, neonatal mortality rates continue to be alarmingly high, with most neonatal deaths occurring within the first seven days of life. Despite this, research on the risk factors of early neonatal mortality (ENM) remains limited. Preterm birth is a leading cause of ENM due to the susceptibility of preterm neonates to complications such as respiratory distress syndrome and infections.

**Aim:** To investigate if low gestational age is associated with increased early neonatal mortality among neonates born at Dr. Sardjito General Hospital in Yogyakarta, Indonesia.

**Method:** This observational retrospective cohort study analyzed medical records from 619 neonates from 1 January 2021 to 30 November 2022. Bivariate analysis assessed statistical significance using Pearson Chi-Square test and determined the crude odds ratios of the risk factors. Multivariate logistic regression adjusted for confounding variables to identify independent associations between risk factors and ENM. Significance was defined at  $p < 0.05$ .

**Results:** Of the 619 neonates, 45 (7.3%) experienced ENM while 574 (92.7%) survived. Significant risk factors included low Apgar score at 5 minutes (aOR 151.224; 95% CI 21.137 to 1081.950;  $p = 0.000$ ), moderate Apgar score at 5 minutes (aOR 35.997; 95% CI 12.311 to 105.251;  $p = 0.000$ ), and early-onset neonatal sepsis (aOR 3.938; 95% CI 1.432 to 10.824;  $p = 0.011$ ).

**Conclusion:** Although the increased adjusted odds ratios indicated an association between decreasing gestational age and early neonatal mortality, this association did not reach statistical significance. ENM was associated with the neonatal risk factors of low and moderate Apgar Score, alongside early-onset neonatal sepsis. The management of these risk factors is crucial for reducing the prevalence of ENM in Yogyakarta.

**Keywords:** *Gestational age, early neonatal mortality, risk factors, preterm birth, term birth*

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Di Indonesia, angka kematian neonatal masih sangat tinggi, dengan sebagian besar kematian terjadi dalam tujuh hari pertama kehidupan. Meskipun demikian, penelitian mengenai faktor risiko mortalitas neonatal awal (ENM) masih terbatas. Kelahiran prematur adalah salah satu penyebab utama ENM karena rentan terhadap komplikasi seperti sindrom distress respiratorik dan infeksi.

**Tujuan:** Untuk menyelidiki apakah usia kehamilan yang rendah berkaitan dengan peningkatan kematian neonatal dini pada neonatus yang lahir di Rumah Sakit Umum Dr. Sardjito, Yogyakarta, Indonesia.

**Metode:** Studi kohort retrospektif observasional ini menganalisis catatan medis dari 619 neonatus yang lahir di Rumah Sakit Umum Dr. Sardjito pada periode 1 Januari 2021 hingga 30 November 2022. Analisis bivariat menilai signifikansi statistik menggunakan uji Pearson Chi-Square dan menentukan rasio odds kasar dari faktor risiko. Regresi logistik multivariat disesuaikan dengan variabel pengganggu untuk mengidentifikasi hubungan independen antara faktor risiko dan ENM. Signifikansi ditetapkan pada  $p < 0.05$ .

**Hasil:** Dari 619 neonatus, 45 (7.3%) mengalami ENM sementara 574 (92.7%) selamat. Faktor risiko signifikan termasuk skor Apgar rendah pada 5 menit minutes (aOR 151.224; 95% CI 21.137 to 1081.950;  $p = 0.000$ ), skor Apgar sedang pada 5 menit (aOR 35.997; 95% CI 12.311 to 105.251;  $p = 0.000$ ), bersama dengan sepsis neonatal awitan dini (aOR 3.938; 95% CI 1.432 to 10.824;  $p = 0.011$ ).

**Kesimpulan:** Meskipun peningkatan rasio odds yang disesuaikan menunjukkan adanya hubungan antara penurunan usia kehamilan dan kematian neonatal dini, hubungan ini tidak mencapai signifikansi statistik. ENM dikaitkan dengan faktor risiko neonatal berupa skor Apgar rendah dan sedang, serta sepsis neonatal dini. Penanganan faktor risiko ini sangat penting untuk mengurangi prevalensi ENM di Yogyakarta.

**Kata Kunci:** *Usia kehamilan, mortalitas neonatal awal, faktor risiko, kelahiran prematur, kelahiran cukup bulan*