

UJI DIAGNOSTIK ULTRASONOGRAFI PARU OLEH KLINISI  
DALAM DIAGNOSIS  
HEMODYNAMICALLY SIGNIFICANT PATENT DUCTUS ARTERIOSUS

Syahperlan Wendi<sup>1</sup>, Tunjung Wibowo, Setya Wandita<sup>1</sup>, Hesti Gunarti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Divisi Perinatologi, Departemen Ilmu Kesehatan Anak FKMK Universitas Gadjah Mada/RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Radiologi FKMK Universitas Gadjah Mada/RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta, Indonesia

INTISARI

**Latar Belakang:** *Hemodynamically Significant Patent Ductus Arteriosus* (hsPDA) merupakan faktor prognosis yang buruk terhadap kematian, kesakitan dan komplikasi jangka panjang pada bayi kurang bulan. Diagnosis cepat dan tepat sangat penting untuk memperbaiki luarannya. USG paru merupakan alat diagnostik non-invasif tanpa paparan radiasi ionik yang berpotensi efektif untuk mendeteksi hsPDA, tetapi perlu dilakukan uji diagnostik untuk menilai akurasi di *setting* kami. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi nilai diagnostik USG paru dalam mendiagnosis hsPDA dibandingkan dengan ekokardiografi sebagai pemeriksaan standar.

**Metode:** Penelitian diagnostik cross-sectional dilakukan untuk membandingkan kinerja skor USG paru dengan ekokardiografi, yang dianggap sebagai pemeriksaan standar. Penelitian ini melibatkan bayi yang lahir <34 minggu atau berat lahir <1500 gram yang dirawat di NICU di RSUP Dr. Sardjito, yang dipilih melalui pengambilan sampel secara konsekutif. Akurasi diagnostik dinilai menggunakan analisis kurva *receiver operating characteristics* (ROC).

**Hasil:** Sebanyak 73 pasien memenuhi kriteria eligibilitas. Ekokardiografi mendiagnosis hsPDA pada 24 pasien (32,9%) dan tidak ada hsPDA pada 49 pasien (67,1%). Analisis ROC untuk USG paru menunjukkan area di bawah kurva (AUC) sebesar 0,775 (95% CI: 0,66-0,89). Dengan *cutoff* skor optimal  $\geq 6$ , USG paru memiliki nilai sensitivitas 54,2%, spesifisitas 85,7%, nilai ramal positif 65,0% dan nilai ramal negatif 79,3% dalam mendiagnosis hsPDA. USG paru meningkatkan probabilitas diagnosis hsPDA dari 33,0% menjadi 65,0% untuk skor  $\geq 6$ , dan menurunkannya dari 36,9% menjadi 21,0% untuk skor <7. USG paru memiliki *confirming power* sebesar 3,79 ( $\approx 4,00$ ) dan *excluding power* sebesar 1,89 ( $\approx 2,00$ ).

**Kesimpulan:** USG paru yang dilakukan oleh dokter terlatih telah terbukti memiliki spesifisitas, rasio kemungkinan, dan daya konfirmasi yang baik dalam mendiagnosis hsPDA dibandingkan dengan ekokardiografi sebagai pemeriksaan standar.

**Kata Kunci:** USG Paru, Uji diagnostik, hsPDA

DIAGNOSTIC VALUE OF LUNG ULTRASONOGRAPHY  
PERFORMED BY CLINICIAN TO DIAGNOSE  
HEMODYNAMICALLY SIGNIFICANT PATENT DUCTUS ARTERIOSUS

Syahperlan Wendi<sup>1</sup>, Tunjung Wibowo, Setya Wandita<sup>1</sup>, Hesti Gunarti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Division of Perinatology, Department of Child Health, Faculty of Medicine,  
Public Health and Nursing Universitas Gadjah Mada/RSUP Dr. Sardjito  
Yogyakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Department of Radiology, Faculty of Medicine, Public Health and Nursing  
Universitas Gadjah Mada/RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta, Indonesia

**ABSTRACT**

**Introduction:** Hemodynamically Significant Patent Ductus Arteriosus (hsPDA) is a poor prognostic factor for mortality, morbidity and long-term complications in preterm infants. Early and accurate diagnosis is essential to improve the outcomes. Lung ultrasound (LUS) is a non-invasive diagnostic tool without ionizing radiation exposure that is potentially effective in detecting hsPDA. However, diagnostic value is yet to be validated, especially in our setting.

**Objectives:** This study aims to evaluate the diagnostic value of LUS in diagnosing hsPDA compared to echocardiography as standard examination.

**Method:** A cross-sectional diagnostic study was conducted to compare the performance of LUS scores with echocardiography, considered as the standard examination. This study included infants born <34 weeks or a birth weight of <1500 grams admitted to the NICU at Dr. Sardjito General Hospital, selected through consecutive sampling. Diagnostic accuracy was assessed using receiver operating characteristic (ROC) curve analysis.

**Result:** A total of 73 patients met the eligibility criteria. Echocardiography diagnosed hsPDA in 24 patients (32.9%) and no hsPDA in 49 patients (67.1%). The ROC analysis for LUS showed an area under the curve (AUC) of 0.775 (95% CI:0.66-0.89). With an optimal cutoff score of  $\geq 6$ , it had sensitivity of 54.2%, specificity of 85.7%, positive predictive value of 65.0%, and negative predictive value of 79.3%. LUS increased the probability of diagnosing hsPDA from 33.0% to 65.0% for scores  $\geq 6$ , and decreased it from 36.9% to 21.0% for scores <7. LUS had a confirming power of 3.79 ( $\approx 4.00$ ) and an excluding power of 1.89 ( $\approx 2.00$ ).

**Conclusion:** LUS performed by trained clinicians has been shown to have a good specificity, likelihood ratio, and confirming power in diagnosing hsPDA compared to the echocardiography as the standard examination.

**Keywords:** Lung ultrasound, Diagnostic value, hsPDA