

ABSTRAK

Bella Sukmawati, 2025. Klasifikasi Sosioekonomi dan Dukungan Orang Tua sebagai Pembeda Karakteristik Peserta Didik dalam PISA 2022: Studi Indonesia, Kamboja, dan Jepang. Program Studi Pendidikan Matematika. Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran faktor sosial-ekonomi dan dukungan orang tua dalam membedakan karakteristik peserta didik dari Indonesia, Kamboja, dan Jepang berdasarkan hasil PISA 2022, khususnya pada capaian literasi matematika. Dengan menggunakan pendekatan campuran (*mixed methods*), penelitian ini memanfaatkan analisis statistik deskriptif dan model klasifikasi *machine learning Random Forest*. Variabel yang dianalisis meliputi tingkat pendidikan orang tua (ibu dan ayah), kepemilikan aset, kepemilikan buku, kepemilikan perangkat digital, dukungan orang tua, serta skor PISA matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa latar belakang sosial-ekonomi, khususnya kepemilikan buku dan perangkat digital serta tingkat pendidikan orang tua, memiliki hubungan yang kuat dengan capaian akademik siswa. Model Random Forest mampu mengklasifikasikan negara asal peserta didik dengan akurasi 96%, dengan skor PISA matematika, kepemilikan perangkat digital, dan kepemilikan aset sebagai variabel paling dominan dalam membedakan karakteristik antarnegara. Penelitian ini merekomendasikan tiga strategi utama untuk meningkatkan capaian akademik peserta didik di Indonesia: (1) penguatan literasi melalui kolaborasi antara sekolah dan keluarga, transformasi Gerakan Literasi Sekolah menjadi Gerakan Literasi Nasional, serta revitalisasi perpustakaan keliling, (2) pengawasan dan perlindungan penggunaan perangkat digital untuk pembelajaran, serta (3) peningkatan kapasitas orang tua dalam memanfaatkan teknologi pendidikan di rumah. Pendekatan yang kontekstual dan inklusif sangat diperlukan agar kebijakan pendidikan dapat menjangkau seluruh lapisan masyarakat dan menjawab tantangan kesenjangan sosial-ekonomi. Penelitian ini memberikan kontribusi empiris terhadap pemahaman peran integral faktor rumah tangga dalam keberhasilan pendidikan, serta implikasi praktis bagi perumusan kebijakan pendidikan berbasis data.

Kata kunci: PISA 2022, sosial-ekonomi, dukungan orang tua, Random Forest, literasi matematika, Indonesia, Jepang, Kamboja

ABSTRACT

Bella Sukmawati, 2025. *Socioeconomic and Parental Support Classification as Differentiators of Student Characteristics in PISA 2022: A Study of Indonesia, Cambodia, and Japan*. Mathematics Education Study Program, Department of Mathematics and Natural Sciences Education, Faculty of Teacher Training and Education, Sanata Dharma University.

This study aims to analyze the role of socioeconomic factors and parental support in differentiating the characteristics of students from Indonesia, Cambodia, and Japan based on the 2022 PISA results, particularly in mathematical literacy achievement. Using a mixed methods approach, this research combines descriptive statistical analysis and the Random Forest machine learning classification model. The variables analyzed include parental education level (mother and father), asset ownership, book ownership, digital device ownership, parental support, and PISA mathematics scores. The results show that socioeconomic background—particularly book and digital device ownership, along with parents' education level—has a strong correlation with students' academic performance. The Random Forest model successfully classified students' countries of origin with 96% accuracy, identifying PISA mathematics scores, digital device ownership, and asset ownership as the most dominant variables in distinguishing inter-country student characteristics. This research recommends three key strategies to improve academic achievement in Indonesia: (1) strengthening literacy through school-family collaboration, transforming the School Literacy Movement into a National Literacy Movement, and revitalizing mobile libraries; (2) monitoring and protecting the use of digital devices for learning purposes; and (3) enhancing parental capacity in utilizing educational technology at home. A contextual and inclusive approach is crucial to ensure that education policies reach all levels of society and effectively address socioeconomic disparities. This study provides empirical contributions to understanding the integral role of household factors in educational success and offers practical implications for the development of data-driven educational policies.

Keywords: PISA 2022, socioeconomic status, parental support, Random Forest, mathematical literacy, Indonesia, Japan, Cambodia