

INTISARI

Kajian Klasifikasi Kesuburan Sperma Menggunakan Pembelajaran Mesin Berdasarkan Data Sekunder Hidung Elektronik

Oleh

Fadli Saputro

18/430212/PA/18725

Infertilitas faktor pria mencapai 30% hingga 50% dari banyaknya kasus infertilitas pada pasangan. Salah satu penyebab infertilitas pada pria yaitu varikokel. Gejala varikokel dapat dideteksi dari bau sperma yang dihasilkan. Untuk mendeteksi bau dari sperma yang terkena varikokel perlu dilakukan proses identifikasi secara sistematis agar dapat diketahui sperma yang akan diidentifikasi. Salah satu metode identifikasi yang akurat dan cukup terjangkau adalah menggunakan hidung elektronik atau *Electronic Nose* (E-Nose). Data sekunder diuji asumsi normalitas menggunakan Metode Statistik Histogram dan Uji-Shapiro-wilk. Data telah diuji distandarisasi dengan *Standard Scaler*. Dataset yang dihasilkan dari E-nose dianalisa menggunakan model *Support Vector Machine* (SVM) kernel linier, *Principal Component Analysis* (PCA) sebagai pereduksi dimensi supaya membuat kinerja model lebih baik. Dalam penelitian ini, model dapat mengklasifikasikan data dengan benar sebesar 80% dengan simpangan baku 0,267.

Kata kunci : E-nose, varikokel, Histogram, Shapiro-Wilk, Standard Scaler, PCA, SVM

ABTRACT

A Study on Sperm Fertility Classification Using Machine Learning Based on Electronic Nose Secondary Data

By

Fadli Saputro

18/430212/PA/18725

Male factor infertility accounts for 30% to 50% of infertility cases in couples. One of the causes of male infertility is varicocele. The symptoms of varicocele can be detected through the odor of the produced sperm. To detect the odor of sperm affected by varicocele, a systematic identification process is necessary to identify the specific sperm. One accurate and affordable method of identification is using an electronic nose or Electronic Nose (E-Nose). Secondary data was tested for normality assumptions using Histogram Statistical Method and Shapiro-Wilk Test. The data has been standardized using Standard Scaler. The dataset generated from the E-Nose is analyzed using a linear kernel Support Vector Machine (SVM) model, with Principal Component Analysis (PCA) applied for dimensionality reduction to enhance the model's performance. In this study, the model achieved a correct classification rate of 80% with a standard deviation of 0.267.

Keywords : E-nose, varicocele, Histogram, Shapiro-Wilk, Standard Scaler, PCA, SVM