

Klasifikasi kualitas dan kuantitas Spermatozoa pada pria infertil berbasis rekam medis menggunakan metode jaringan saraf tiruan propagasi balik = classification of sperm quality and quantity of infertile male base on medical record using backpropagation artificial neural network method

Afti Masfiah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20341581&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mendapatkan model jaringan saraf tiruan (JST) yang dapat mengklasifikasikan kualitas dan kuantitas spermatozoa pria infertil berdasarkan rekam medis.

Metode: Data rekam medis pria infertil merupakan variabel masukan JST, variabel keluaran adalah kesimpulan dari hasil analisa semen. Arsitektur JST pada penelitian ini terdiri dari 3 lapis, yaitu I lapis masukan dengan 50 neuron, 1 lapis tersembunyi dengan 25 neuron dan I lapis keluaran dengan 7 neuron; inisiasi bobot ditentukan secara random dengan Nguyen Widrow, fungsi transfer logsig; laju pembelajaran 0.2; momentum 0.2; target error 0,01 dan hasil JST dinilai dari recognition rate validasi.

Hasil: Proses pembelajaran dengan parameter dasar tersebut tidak mencapai konvergen, total error 400, recognition rate training 16% dan validasi 21%. Selanjutnya dilakukan beberapa modifikasi variabel masukan dan keluaran, antara lain: melakukan principal component analysis (PCA) pada data masukan, memilih variabel masukan berdasarkan korelasinya terhadap keluaran, mengurangi kelas keluaran, memvariasikan jumlah neuron lapis tersembunyi dan nilai laju pembelajaran. Model JST yang terbaik menghasilkan recognition rate validasi sebesar 76%.

Kesimpulan: Percobaan ini menghasilkan model JST yang dapat mengklasifikasikan kualitas dan kuantitas spermatozoa pria infertil berbasis data rekam medis. Pengembangan lebih lanjut diperlukan untuk mendapatkan model JST dengan hasil yang baik.

.....This research aims to develop a model of neural network (ANN) that can classify the quality and quantity of spermatozoa infertile men according to medical records.

Methods: Data from the medical records of infertile men is the ANN input variables, output variables are the conclusions from the results of semen analysis. ANN architecture in this study consisted of 3 layers, an input layer with 50 neurons, a hidden layer with 25 neurons and an output layer with 7 neurons; initiation is determined by random weights with Nguyen-Widrow, logsig transfer function; learning rate 0.2; momentum of 0.2; target error 0.01 and the ANN result is assessed by recognition rate of validation.

Results: The learning process with the basic parameters did not reach convergence. the total error of 400, 16% recognition rate of training and validation of 21%. Further modifications made on input and output variables, such as: perform principal component analysis (PCA) on the input data, selecting the input variables based on the correlation of output, reducing the output class, varying the number of hidden layer neurons and learning rate values. The best ANN model produces validation recognition rate by 76%.

Conclusion: This experiment resulted ANN model that can classify the quality and quantity of spermatozoa infertile men based medical records. Further development is needed to get the ANN model with good results.