

Enik, 2014, **Model Matematika Siklus Menstruasi**, Skripsi ini dibimbing oleh Dr. Fatmawati, M.Si dan Dra. Inna Kuswandari, M.Si, Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

---

## ABSTRAK

Mengetahui masa subur sangat penting bagi wanita. Masa subur dapat diketahui dengan memprediksi apakah siklus menstruasi yang dialami stabil dengan periode tertentu atau tidak. Berdasarkan hal tersebut, dalam skripsi ini dibahas mengenai analisis kestabilan model matematika siklus menstruasi dan interpretasinya.

Model matematika siklus menstruasi merupakan sistem linier periodik yang terdiri dari dua komponen, yaitu komponen pituitari dan komponen ovarium. Komponen pituitari menjelaskan tentang proses sintesis, pelepasan, dan pembersihan hormon FSH dan LH sebagai respon pituitari terhadap hormon-hormon ovarium. Komponen pituitari terdiri dari dua sistem yaitu sistem FSH dan sistem LH, dan masing-masing sistem terdiri dari dua pasang persamaan diferensial. Sedangkan komponen ovarium menjelaskan peranan hormon pituitari terhadap perkembangan folikel ovarium dan jaringan luteal serta produksi hormon ovarium selama siklus menstruasi. Komponen ovarium membagi siklus menstruasi menjadi 9 tahapan perkembangan folikel dan jaringan luteal. Secara keseluruhan model siklus menstruasi terdiri dari 13 persamaan diferensial. Model siklus menstruasi menggunakan data dari Mclachlan.

Kestabilan model siklus menstruasi dianalisis secara analitik dan numerik. Dari hasil analisis tersebut diperoleh kesimpulan bahwa model siklus menstruasi bersifat stabil asimtotis dengan periode 31 hari. Dalam perspektif biologi artinya jika seorang wanita menghasilkan hormon FSH, LH, estrogen, progesteron, dan inhibin sesuai dengan profil data Mclachlan, maka ia diprediksi mempunyai siklus menstruasi yang sama setiap bulannya dengan lama siklus 31 hari, dan ini merupakan siklus menstruasi normal.

**Kata kunci : Model matematika, kestabilan sistem linier periodik, siklus menstruasi, data Mclachlan.**