

SKRIPSI

**MODEL MATEMATIKA KONSUMSI IKAN DAN DAMPAKNYA PADA
KESEHATAN MASYARAKAT**

**MATHEMATICAL MODEL OF FISH CONSUMPTION AND ITS
IMPACT ON COMMUNITY HEALTH**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Matematika (S.Mat)



RIZKA ARNUM TRIANTI

24010114120051

**DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2019

SKRIPSI

**MODEL MATEMATIKA KONSUMSI IKAN DAN DAMPAKNYA PADA
KESEHATAN MASYARAKAT**

**MATHEMATICAL MODEL OF FISH CONSUMPTION AND ITS
IMPACT ON COMMUNITY HEALTH**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Matematika (S.Mat)



RIZKA ARNUM TRIANTI

24010114120051

**DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2019

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**MODEL MATEMATIKA KONSUMSI IKAN DAN DAMPAKNYA PADA
KESEHATAN MASYARAKAT**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh :

RIZKA ARNUM TRIANTI

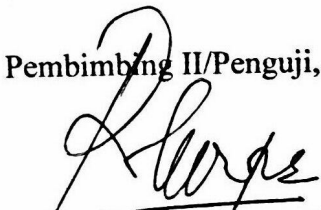
24010114120051

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

pada tanggal 29 Mei 2019

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,



R. Heri Soelistyo U. S.Si. M.Si
NIP. 197202031998021001

Penguji,



Prof. Dr. Widowati
NIP. 196902141994032002

Mengetahui,

Ketua Departemen Matematika,



Farikhin, S.Si. M.Si. Ph.D
NIP. 197312202000121001

Pembimbing I/Penguji,



Drs. Kartono, M.Si
NIP. 196308251990031003

ABSTRAK

Ikan merupakan suatu bahan makanan yang sangat bermanfaat untuk kesehatan masyarakat. Sumber daya perikanan yang sangat melimpah dimiliki oleh Indonesia sebagai negara maritim, oleh karena itu tugas Akhir ini membahas mengenai model konsumsi ikan dan dampaknya pada kesehatan masyarakat menggunakan persamaan eksponensial (hukum Malthus) negatif. Model ini terdiri dari 3 kelas yaitu orang tanpa risiko penyakit jantung koroner (PJK), orang dengan risiko penyakit jantung koroner (PJK), dan biomasa populasi ikan. Analisa kestabilan untuk kesetimbangan bebas ikan dan kesetimbangan dengan hukum Malthus negatif ditentukan berdasarkan Kriteria kestabilan Routh Hurwitz. Simulasi numerik menunjukkan perubahan kesehatan masyarakat dengan mengkonsumsi ikan dan perubahan kesehatan masyarakat dengan tidak mengkonsumsi ikan. Hasil simulasi grafik menggunakan MATLAB mendeskripsikan bahwa masyarakat yang mengkonsumsi ikan, risiko terhadap penyakit jantung koroner (PJK) mengalami penurunan sedangkan masyarakat yang tidak mengkonsumsi ikan mengalami kenaikan terhadap penyakit jantung koroner.

Kata kunci: Analisa kestabilan, ikan, kesehatan masyarakat, model matematika, persamaan eksponensial (hukum Malthus) negatif.

ABSTRACT

Fish is a food that is very beneficial for public health. The abundant fishery resources are owned by Indonesia as a maritime country, therefore this thesis discusses the model and its impact on public health using negative exponential (Malthus law) equations. This model consists of 3 classes. Those are people without the risk of coronary heart disease (CHD), people with the risk of coronary heart disease (CHD), and biomass fish populations. Stability analysis for fish-free equilibrium and equilibrium with negative Malthus law were determined based on Routh Hurwitz stability criteria. Numerical simulations show changes in people's health by consuming fish and changing people's health by not consuming fish. The graph simulation results using MATLAB describe that people who consume fish, the risk of coronary heart disease (CHD) has decreased while the people who do not consume fish have an increase in coronary heart disease.

Keywords: Exponential equation (Malthus law), fish, mathematical models, public health, stability analysis