



BUKU PROFIL

KELOMPOK KAJIAN

BIOMATEMATIKA

JURUSAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS BRAWIJAYA - MALANG

2020



**DAFTAR ISI**

A. PROFIL KELOMPOK KAJIAN BIOMATEMATIKA.....	3
1. SEJARAH	3
2. VISI, MISI dan TUJUAN	4
3. STRUKTUR ORGANISASI	5
4. ANGGOTA KELOMPOK KAJIAN BIOMATEMATIKA.....	6
5. LEGALITAS.....	7
B. BIDANG PENELITIAN	9
1. PENGEMBANGAN DAN PENGKAJIAN MODEL DINAMIKA POPULASI.....	9
2. PENELITIAN-PENELITIAN ANGGOTA KELOMPOK KAJIAN BIOMATEMATIKA	11
C. ROADMAP KK BIOMATEMATIKA 2021-2030.....	12
D. RENCANA PENGEMBANGAN MANAJEMEN	14
E. PROFIL LENGKAP (PENELITIAN, PUBLIKASI) ANGGOTA KELOMPOK KAJIAN BIOMATEMATIKA.....	16
F. PRESTASI DAN CAPAIAN KINERJA.....	43
G. KERJASAMA.....	44
H. KONTAK KAMI.....	45



A. PROFIL KELOMPOK KAJIAN BIOMATEMATIKA

1. SEJARAH

Sejarah berdirinya KK Biomatematika Jurusan Matematika diawali dengan ditetapkannya Keputusan Dekan FAKULTAS MIPA Nomor 196 Tahun 2017 tentang pendirian dan susunan pengurus Kelompok Kajian Biomatematika. Pendirian Kelompok Kajian Biomatematika ini bermula dari kegiatan penelitian yang dilakukan oleh Kelompok Bidang Ilmu Analisis Terapan dan Sain Komputasi (KBI ATSK). Sejak tahun 2000, KBI ATSK Jurusan Matematika Universitas Brawijaya telah aktif melakukan penelitian di bidang dinamika populasi antara lain pada bidang ekologi, epidemiologi, imunologi dan bioproses. Demikian pula KBI ATSK juga mengembangkan penelitian yang terkait dengan penerapan sain komputasi untuk bidang fisika seperti gelombang air dan optik, untuk life science seperti topik bidang kedokteran (segmentasi citra medis, analisis DNA), untuk bidang pertanian (diagnosis penyakit pada tanaman), dan bidang biologi (klasifikasi tanaman dan prediksi kondisi lingkungan). Kelanjutan penelitian ini didukung dengan adanya keterlibatan mahasiswa S1, S2 dan S3 dalam kegiatan tersebut.

Berkaitan dengan adanya kelompok penelitian yang aktif dan intensif melakukan dan mengembangkan penelitian pada bidang matematika Biologi, maka dibentuklah Kelompok Kajian Biomatematika. Untuk mendukung visi, misi dan tujuan Kelompok Kajian Biomatematika telah dilakukan beberapa kegiatan antara lain, perbaikan manajemen, kursus/pelatihan/workshop/ seminar secara rutin, pengembangan penelitian kerjasama baik di tingkat lokal, nasional maupun internasional. Kegiatan riset bersama di dalam lingkup matematika terapan dapat berupa pertukaran informasi dibidang pendidikan dan riset yang memberikan keuntungan kepada kedua belah pihak, pertukaran staf atau dosen untuk riset, mengajar dan joint supervision, pertukaran mahasiswa pasca sarjana untuk studi dan riset, akses berbagai macam fasilitas untuk studi dan riset, dan pertukaran visiting professors.

Kelompok Kajian Biomatematika telah terlibat dalam penyelenggaraan seminar internasional antara lain Symomath bekerjasama dengan ITB dan ICWOMA bekerjasama dengan UPM. Hingga saat ini telah banyak penelitian yang dilakukan melalui dana hibah kompetitif dari DIKTI, diantaranya PUPR, BOPTN MIPA, Penelitian Dasar, Hibah Penelitian Pemula, serta dana DPP/SPP dan mandiri. Demikian pula publikasi ilmiah di jurnal nasional maupun internasional telah banyak yang dihasilkan oleh anggota kelompok kajian.



2. VISI, MISI dan TUJUAN

Visi

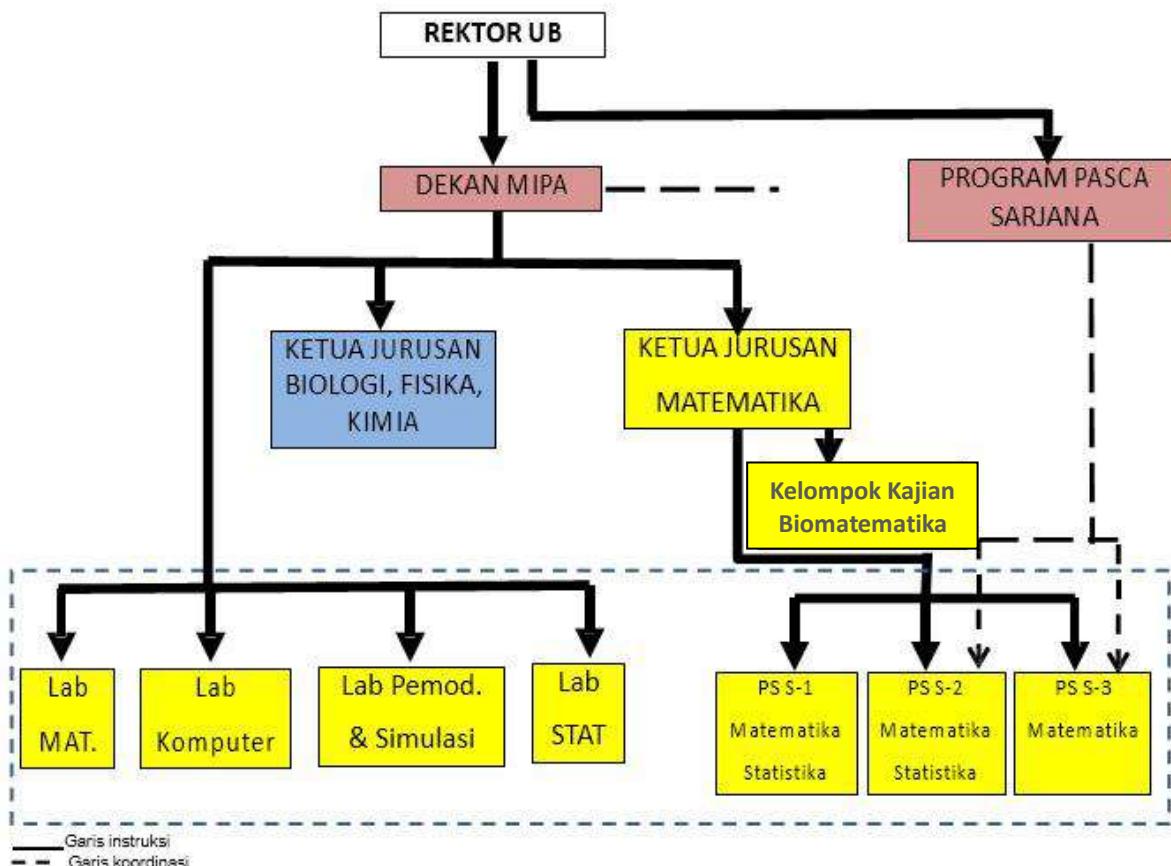
Menjadi pusat penelitian dan pengembangan Biomatematika yang unggul dan berstandar internasional.

Misi

- Menghasilkan inovasi penelitian yang dipublikasikan secara ilmiah tingkat nasional dan internasional yang bermanfaat untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam bidang
- Meningkatkan kualitas penelitian yang berorientasi pada pengembangan dan penemuan metode dan model Matematika serta menyebarluaskan hasilnya kepada masyarakat.

Tujuan

- Melaksanakan penelitian dan pengabdian masyarakat dengan dukungan secara internal dari Universitas Brawijaya, eksternal dari DIKTI atau pihak lain untuk meningkatkan publikasi di tingkat nasional maupun internasional.
- Melaksanakan kerjasama dengan pihak eksternal dalam penyelenggaraan pendidikan, penelitian maupun kerjasama dalam bentuk lain.

**3. STRUKTUR ORGANISASI**



KELOMPOK KAJIAN

BIOMATEMATIKA

4. ANGGOTA KELOMPOK KAJIAN BIOMATEMATIKA

KETUA



Dra. Trisilowati, M.Sc., Ph.D
NIP. 196309261989032001

WAKIL KETUA



Ummu Habibah, S.Si, M.Si, Ph.D
NIP. 198505152009122004

SEKRETARIS



Indah Yanti, S.Si, M.Si
NIP. 197911292006012002

BENDAHARA



Zureidah Fitriah, S.Si, M.Si
NIP. 198706102014042002

ANGGOTA



Prof.Dr. Agus Suryanto, M.Sc
NIP. 196908071994121001



Dr. Noor Hidayat, M.Si
NIP. 196112041988021001



Dr.Dra. Weryansari Muhamini Kusumawinayah,
M.Si
NIP. 196607281993032001



Dr. Isnani Darti, S.Si, M.Si
NIP. 197312162002122001



Syaiful Anam, S.Si, MT, Ph.D
NIP. 197801152002121003



Nur Shofianah, S.Si, M.Si, Ph.D
NIP. 198411242009122006



Drs. Marsudi, MS
NIP. 196101171988021002



KELOMPOK KAJIAN

BIOMATEMATIKA

5. LEGALITAS



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS MIPA
NOMOR 202 TAHUN 2020

TENTANG

SUSUNAN PENGURUS
KELOMPOK KAJIAN BIOMATEMATIKA
FAKULTAS MIPA UNIVERSITAS BRAWIJAYA

DEKAN FAKULTAS MIPA UNIVERSITAS BRAWIJAYA,

Menimbang : a. bahwa dalam rangka memberdayakan Kelompok Kajian di Fakultas MIPA Universitas Brawijaya dipandang perlu untuk mendirikan Kelompok Kajian Biomatematika ;
b. bahwa susunan personalia yang tercantum dalam lampiran surat keputusan ini dipandang mampu melaksanakan tugas ;

Mengingat : 1. Keputusan MENDIKBUD No : 0371/0/1999 tentang Pembukaan Fakultas MIPA Universitas Brawijaya.
2. Undang-undang No : 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional ;
3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor : 10 tahun 2004 tentang Standar Pendidikan Tinggi ;
4. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor : 14 tahun 2005 tentang Standar Pendidikan Tinggi ;
5. Peraturan Pemerintah No : 37 tahun 2009 tentang Dosen
6. Peraturan Pemerintah No : 4 tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi ;
7. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi RI No : 4 Tahun 2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Brawijaya ;

MEMUTUSKAN

Menetapkan : **KEPUTUSAN DEKAN FMIPA TENTANG SUSUNAN PENGURUS KELOMPOK KAJIAN BIOMATEMATIKA FAKULTAS MIPA UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

Kesatu : Susunan Pengurus Kelompok Kajian Biomatematika Fakultas MIPA Universitas Brawijaya mulai berlaku sejak tanggal **1 Agustus 2020 s/d 31 Juli 2021** dengan susunan seperti yang tercantum dalam lampiran keputusan ini ;

Ditetapkan di : Malang
Pada tanggal : 28 Juli 2020



Salinan Keputusan Dekan ditujukan kepada :

1. Rektor UB (sebagai laporan)
2. Para Pembantu Dekan di lingkungan FMIPA
3. Para Ketua Jurusan di lingkungan FMIPA
4. Kepala Tata Usaha FMIPA
5. Para Kasubbag di lingkungan FMIPA



KELOMPOK KAJIAN

BIOMATEMATIKA

Lampiran Surat Keputusan Dekan
Nomor 202 Tahun 2020
Tanggal 28 Juli 2020

DAFTAR SUSUNAN PENGURUS KELOMPOK KAJIAN BIOMATEMATIKA FAKULTAS MIPA UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Ketua	:	Dra. Trisilowati, M.Sc.,Ph.D
Wakil Ketua	:	Ummu Habibah, S.Si.,M.Si.,Ph.D
Sekretaris	:	Indah Yanti, S.Si., M.Si
Bendahara	:	Zuraidah Fitriah, S.Si.,M.Si
Anggota	:	Prof.Dr. Agus Suryanto, M.Sc Dr. Noor Hidayat, M.Si Dr.Dra. Wuryansari Muharini Kusumawinahyu, M.Si Dr. Isnani Darti, S.Si.,M.Si Syaiful Anam, S.Si.,MT.,Ph.D Nur Shofianah, S.Si.,M.Si.,Ph.D Drs. Marsudi, MS
Staf Administrasi	:	Ditetapkan dan dibiayai sendiri oleh Kelompok Kajian Biomatematika (bukan berasal dari PNS ataupun Pegawai Tetap Non PNS FMIPA UB

Ditetapkan di : Malang
Pada tanggal : 28 Juli 2020





B. BIDANG PENELITIAN

1. PENGEMBANGAN DAN PENGKAJIAN MODEL DINAMIKA POPULASI

Secara matematika, model dinamika populasi dinyatakan dalam bentuk sistem persamaan diferensial biasa nonlinear. Untuk melihat trend pertumbuhan, perlu dilakukan analisis dinamik untuk mempelajari sifat-sifat solusi seperti titik kesetimbangan dan kestabilannya, bifurkasi dan sebagainya. Dinamika populasi banyak digunakan pada bidang-bidang :

- (a) Ekologi: model interaksi dua atau lebih populasi, model interaksi populasi dengan nutrisi sehingga bermanfaat untuk pengendalian hama maupun lingkungan, pemanenan ikan/hewan ternak, dll.
- (b) Epidemiologi: model penyebaran berbagai macam penyakit menular seperti demam berdarah, campak, HIV, dan sebagainya; termasuk pengendaliannya seperti vaksinasi, karantina, pengendalian vektor (nyamuk, burung, dll).
- (c) Imunologi: Model interaksi antara sistem imun dengan bakteri/virus seperti pada infeksi TBC, HIV, tumor/kanker, termasuk pengendaliannya seperti vaksinasi, pengobatan, dll.
- (d) Bioproses: Model reaksi biokimia seperti pada reaksi fermentasi atau kemostatis yang banyak digunakan untuk optimasi produk seperti *bio-fuel*, makanan, enzim dan sebagainya.

Sejak tahun 2000, Laboratorium Analisis Terapan dan Sains Komputasi Jurusan Matematika Universitas Brawijaya telah aktif melakukan penelitian di bidang dinamika populasi antara lain pada bidang ekologi, epidemiologi, imunologi dan bioproses. Topik penelitian mahasiswa S1, S2 dan S3 di Laboratorium Analisis Terapan dan Sains Komputasi juga sudah banyak yang membahas dan mengkaji bidang dinamika populasi. Pada epidemiologi, Laboratorium Analisis Terapan dan Sains Komputasi telah banyak mengaplikasikan model matematika pada model penyebaran penyakit (epidemi) seperti campak, HIV dan demam berdarah.



Pada bidang ekologi, Laboratorium Analisis Terapan dan Sains Komputasi telah mengaplikasikan model matematika pada model predator-prey. Pada bidang Imunologi Laboratorium Analisis Terapan dan Sains Komputasi Jurusan Matematika juga mengkaji pemodelan sistem imun yang berkaitan dengan infeksi TBC maupun pertumbuhan tumor. Selain pada konstruksi model dan analisis dinamik, penelitian juga diarahkan pada pengembangan skema numerik yang mentransformasikan sistem dinamik kontinu ke dalam sistem dinamik diskrit. Selain keakuriasan, sistem dinamik diskrit yang dihasilkan harus menjaga sifat-sifat dinamik model kontinu. Dengan kata lain, skema numerik harus konsisten secara dinamik dengan sistem kontinu. Selain itu juga dikembangkan analisis kontrol optimal pada model yang ada.



2. PENELITIAN-PENELITIAN ANGGOTA KELOMPOK KAJIAN BIOMATEMATIKA

No.	Judul Penelitian/PkM
1	Pengembangan Model Interaksi Predator-Hama dengan Adanya Penyakit Menular pada Hama untuk Pengendalian Hama Terpadu
2	PENGEMBANGAN MODEL EKO-EPIDEMI ORDE FRAKSIONAL DENGAN PEMANENAN UNTUK PENGENDALIAN HAMA TERPADU
3	Model perambatan soliton pada medium nonlinear Kerr Nonlokal
4	Pengembangan Model Interaksi Predator-Hama dengan Adanya Penyakit Menular pada Hama untuk Pengendalian Hama Terpadu
5	Segmentasi Pembuluh Darah Retina pada Citra Fundus Menggunakan Fuzzy C-Means yang Dioptimasi dengan Algoritma Leader and Follower
6	Pengembangan Metode Diagnosis Penyakit Berbasis Komputer Menggunakan Variasional Level Set- Quasi Newton
7	Segmentasi Penyakit pada Daun Tomat Berbasis Algoritma Clustering dan Kecerdasan Swarm
8	Segmentasi Penyakit pada Daun Tomat Menggunakan Metode Kernel Intuitionistic Fuzzy c-Means
9	Pengembangan metode numerik untuk simulasi penyebaran penyakit pada anak dengan laju penularan tersaturasi dan vaksinasi
10	Kestabilan Global Model Epidemi SIR Diskret dengan Laju Infeksi Tersaturasi dan Vaksinasi
11	Pengembangan Model Interaksi Predator-Hama dengan Adanya Penyakit Menular pada Hama untuk Pengendalian Hama Terpadu
12	Diskretisasi model Predator Prey Orde Frakasional dengan Respon Fungsional Ratio-Dependent
13	Skema Beda Hingga Tak Standar untuk Model Populasi Perokok
14	Pengembangan Model Pertumbuhan Tumor dan Terapinya menggunakan Kontrol Optimal
15	Kontrol Optimal Model Epidemi HIV/AIDS dengan Waktu Tunda
16	Analisis dinamik model pertumbuhan tumor dan interaksinya dengan sistem imun efek difusi

**C. ROADMAP KK BIOMATEMATIKA 2021-2030**

Tema Riset	2021-2025 (TKT 2)	2026-2030 (TKT 3)
<ul style="list-style-type: none">• KETAHANAN DAN KEMANDIRIAN PANGAN<ul style="list-style-type: none">• Strategi manajemen kesuburan tanah, sumber daya air, budidaya konservasi tanah untuk pertanian berkelanjutan dan kesejahteraan masyarakat baik tingkat plot dan landscape• Perlindungan dan kesehatan tanah dan komoditas pertanian dalam arti luas (pengendalian hama)• Teknologi produksi untuk ketahanan dan kemandirian pangan• Pengolahan bahan pangan (dari segi perpindahan panas)	<ul style="list-style-type: none">• Model pengendalian hama/eko epidemic (stokastik dan dengan pengaruh cuaca)• Model pemanenan ikan, kompetisi, simbiosis mutualisme, konservasi• Penggunaan citra untuk deteksi tanaman	<ul style="list-style-type: none">• Model pengendalian hama/eko epidemic (stokastik dan dengan pengaruh cuaca)• Model pemanenan ikan dengan zonasi• Implementasi deteksi penyakit tanaman
<ul style="list-style-type: none">• ENERGI TERBARUKAN Biomassa/Biofuel	<ul style="list-style-type: none">• Model pembentukan biofuel dan optimasinya	<ul style="list-style-type: none">• Implementasi model pembentukan biofuel (estimasi parameter)
<ul style="list-style-type: none">• AGROFORESTRY Domestikasi pohon, hama dan penyakit, serta gulma di dalam sistem agroforestri	<ul style="list-style-type: none">• Model pengendalian hama pada tanaman perkebunan• Model prediksi kesesuaian tanaman dengan wilayah	<ul style="list-style-type: none">• Model pengendalian hama pada tanaman perkebunan dengan mempertimbangkan pemanenan• Model prediksi kesesuaian tanaman dengan wilayah dan pengaruh iklim
<ul style="list-style-type: none">• KESEHATAN, GIZI, OBAT DAN JAMU<ul style="list-style-type: none">• Rapid diagnostic/biomarker dan seed vaksin untuk penyakit menular, tidak menular, autoimun• Pengembangan instrument medic dan smart material, biosensor dan nanomaterial untuk diagnostic, screening, epidemiologi, dan early warning system; dan smart material untuk terapi.	<ul style="list-style-type: none">• Model pertumbuhan tumor dan interaksinya dengan sistem imun• Model spasial pertumbuhan tumor dan interaksinya dengan sistem imun dan treatment• Model penyebaran penyakit menular (HIV/AIDS, Zika, Covid-19, Difteri, TBC dan sebagainya) dan interfensinya• Pengembangan metode deteksi penyakit berdasarkan citra medis• Model zoonotic disease	<ul style="list-style-type: none">• Model pertumbuhan tumor dan interaksinya dengan sistem imun dan treatment• Software dari model pertumbuhan tumor dan interaksinya dengan sistem imun dan treatment• Software dari model penyebaran penyakit menular (HIV/AIDS, Zika, Covid-19, Difteri, TBC dan sebagainya)• Software dari pengembangan metode deteksi penyakit berdasarkan citra medis

**Tools yang digunakan:**

- Konstruksi model Matematika deterministik
- Konstruksi model Matematika dengan mempertimbangkan efek memori
- Konstruksi model Matematika Stokastik
- Analisis dinamik kontinu dan diskrit model Matematika tersebut
- Kontrol optimal
- Estimasi parameter
- Konstruksi skema numerik untuk mensimulasikan model
- Pembuatan *software* sebagai *user interface* terkait permasalahan yang dikembangkan



D. RENCANA PENGEMBANGAN MANAJEMEN

BEBERAPA CARA DALAM PENGEMBANGAN MANAJEMEN INI YAITU AKAN DILAKUKAN KEGIATAN-KEGIATAN SEBAGAI BERIKUT:

1. Seminar rutin Biomatematika

2. Pengusulan mata kuliah Biomatematika di Program Studi S2 dan S3

Pusat studi dapat mengusulkan mata kuliah pilihan yang terkait dengan penelitian Biomatematika sehingga mahasiswa memiliki ketertarikan dalam meneliti topik di Biomatematika.

3. Manajemen kerjasama

Untuk mengembangkan Pusat Studi Biomatematika maka dilakukan kerjasama dalam dan luar negeri. Untuk kerjasama dalam Negeri, Pusat Studi Biomatematika dapat bekerjasama dengan universitas-universitas di Indonesia, Pemerintah Daerah, Badan Usaha Milik Negara (BUMN), ataupun Lembaga Ilmu Pengetahuan Alam (LIPI) dalam melaksanakan dan pengembangan penelitian di bidang Biomatematika. Sedangkan kerjasama luar negeri bisa dilakukan dengan kerjasama dengan universitas-universitas di luar negeri. Kerjasama tersebut meliputi :

- kegiatan riset bersama di dalam lingkup matematika terapan,
- pertukaran informasi dibidang pendidikan dan riset yang memberikan keuntungan kepada kedua belah pihak,
- pertukaran staf atau dosen untuk riset, mengajar dan joint supervision,
- pertukaran mahasiswa pasca sarjana untuk studi dan riset,
- akses berbagai macam fasilitas untuk studi dan riset,
- pertukaran visiting professors.

4. Dokumentasi kegiatan yang terorganisir

Akan dilakukan dokumentasi pada setiap kegiatan yang telah dilaksanakan.

5. Website yang aktif dan mutakhir, serta terkoneksi dengan website LPPM.

Dilakukan manajemen teknologi informasi terkait informasi dan kegiatan yang telah dan akan dilakukan Pusat Studi Biomatematika yaitu dengan membuat website yang aktif dan mutakhir serta terkoneksi dengan website LPPM.

**6. Manajemen pembimbingan mahasiswa S2 dan S3 yang topik penelitiannya terkait dengan Biomatematika**

Pada pembimbingan mahasiswa S2 dan S3 terutama yang mengerjakan tesis atau desertasi yang berkaitan dengan topik Biomatematika maka perlu dilakukan hal sebagai berikut:

- Pusat Studi Biomatematika menawarkan topik-topik kepada mahasiswa S2 dan S3 melalui Ketua Program Studi S2 dan S3.
- Mahasiswa yang tertarik topik tersebut dapat menghubungi Ketua Program Studi S2 dan S3 akan ketertarikannya.
- Ketua Program Studi S2 dan S3 menyampaikan hasil tawaran topik kepada Pusat Studi Biomatematika.
- Pusat Studi Biomatematika dan Ketua Program Studi S2 dan S3 akan berdiskusi terkait Promotor yang akan membimbing mahasiswa S2 dan S3 dalam menyelesaikan tesis dan desertasinya.
- Mahasiswa S2 dan S3 dapat diangkat sebagai Research Assistant di Pusat studi Biomatematika.



KELOMPOK KAJIAN

BIOMATEMATIKA

E. PROFIL LENGKAP (PENELITIAN, PUBLIKASI) ANGGOTA KELOMPOK KAJIAN BIOMATEMATIKA



KETUA

Dra. Trisilowati, M.Si., PhD

Email : trisilowati@ub.ac.id

Education Background

Bachelor
1983-1988 Mathematics
UGM Yogyakarta

Magister
1992-2003 Mathematics
UNE Armidale

Doctor
2009-2013 Mathematics
QUT Brisbane

Supporting Lecturer

- ❖ Ordinary Differential Equations
- ❖ Introduction to Population Dynamics
- ❖ Calculus I
- ❖ Numerical Method
- ❖ Calculus II
- ❖ Math Software
- ❖ Introduction to Optimal Control

Tahun	Judul Penelitian
2014	Analisis Model Predator-Prey Leslie-Gower dengan Waktu Tunda Pemanenan (Anggota)
2015-2016	Optimasi Pencegahan Epidemi Penyakit Menular Tipe SIR dengan Waktu Tunda Menggunakan Kontrol Optimal
2016	Kontrol Optimal Model Pertumbuhan Tumor dan Interaksinya dengan Sistem Imun
2016	Pengembangan Model Matematika dan Strategi Pengendalian Penyebaran Penyakit Rotavirus Menggunakan Kontrol Optimal
2017	Hubungan antara clean ring, r-clean ring, dan f-clean ring
2017-2018	Pengembangan Model Pertumbuhan Tumor dan Terapinya menggunakan Kontrol Optimal
2018	Kontrol Optimal Model Pertumbuhan Kanker Paru-paru dengan Edukasi
2019	Kontrol Optimal Model Epidemi HIV/AIDS dengan Waktu Tunda
2019	Analisis dinamik model pertumbuhan tumor dan interaksinya dengan sistem imun efek difusi

Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Tahun
An Optimal Control Model of Dendritic Cell Treatment of a Growing Tumour	ANZIAM	2013
Optimal Control of a Vector-Host Epidemic Model with Direct Transmissions	Applied Mathematical Sciences	2013
Dynamics of Harvested Predator-Prey System with Disease in Predator and Prey in Refuge	IJEES	2013
A Nonlinear SIR with Stability	AIP Conference Proceeding	2014
Dynamical Analysis of a Harvested Predator-prey Model with Ratio Dependent Response Function and Prey Refuge	Applied Mathematical Sciences	2014
A cellular automata model to investigate immune cell-tumor cell interactions in growing tumors in two spatial dimension	Springer Proceeding in Mathematics and Statistics	2014
Modification of Neural Network Algorithm using Conjugate Gradient with Addition of Weight Initialization	Journal of Theoretical and Applied Information technology	2015
Optimal Control of a Cholera Disease Model with Vaccination	International Journal of Applied Mathematics and Statistics	2015
Existence of Hopf Bifurcation in a Delay Partial Dependent Predator-prey Model with Allelopathic Effect	International Journal of Mathematical Analysis	2015
Optimal Control on Bladder Cancer Growth Model with BCG immunotherapy and Chemotherapy	AIP Conference Proceeding	2015
Stability Analysis of Predator-Prey with Allelopathic Effect	AIP Conference Proceeding	2015
A Dynamical Analysis on a Tumour Virotherapy Model with Standard Incidence Rate	Journal of Tropical Life Science	2017
Dynamical of a Fractional Order Eco-Epidemiological Model	Journal of Tropical Life Science	2017
Dynamical Analysis of Fractional-Order Hasting-Powell Food Chain Model with Alternative Food	Journal of Experimental Life Science	2017
The Effect of Smoking Behavior in the Human Population Growth of Lung Cancer Patients	Natural B	2017
On Stability analysis and optimal control of an SIR epidemic model	Far East Journal of Mathematical Sciences	2017
Kontrol Optimal pada Model Epidemi SEQR dengan Tingkat Kejadian Standar	Prosiding Seminar Nasional Integrasi Matematika dan Nilai-nilai Islami	2017
Dynamical Analysis of HIV/AIDS Epidemic Model with Treatment	Journal of Experimental Life Science	2018
Optimal Control of Tumor-Immune System Interaction with Treatment	AIP Conference Proceeding	2018
Optimal Control of Tumor Growth Model with Dendritic Cells as Immuno Therapy	Journal of Experimental Life Science	2018
Numerical Simulation of Leslie-Gower Predator-Prey Model with Stage-Structure on Predator	Journal of Experimental Life Science	2018
Sensitivity and Stability Analysis of a SEIR Epidemic Model with Information	The Journal of Experimental Life Science,	2019

Optimal control of tumor-immune system interaction with treatment	AIP Conference Proceedings 2021 , 070018 (2018)	2018
Dynamical analysis of a tumor growth model involving interferon gamma	AIP Conference Proceedings 2084, 020010 (2019)	2019
Stability Analysis and Optimal Control of Lung Cancer Growth Model with Education	IOP Conference Series: Materials Science and Engineering	2019
Dynamic Analysis of a Tumor Treatment Model Using Oncolytic Virus and Chemotherapy with Saturated Infection Rate	IOP Conference Series: Materials Science and Engineering	2019
Dynamical Analysis on the Model of Tuberculosis Spread with Vaccination and Saturated Incident Rate	IOP Conference Series: Materials Science and Engineering	2019
Dynamical Analysis of Infected Predator-Prey Model with Saturated Incidence Rate	IOP Conference Series: Materials Science and Engineering	2019
Stability of a stage-structure Rosenzweig-MacArthur model incorporating Holling type-II functional response	IOP Conference Series: Materials Science and Engineering	2019
Optimal Control of an HIV Model with Changing Behavior through an Education Campaign, Screening and Treatment	IOP Conference Series: Materials Science and Engineering	2019



WAKIL KETUA

Ummu Habibah, S.Si., M.Si., Ph.D

Email : ummu_habibah@ub.ac.id

Education Background

- ❖ Bachelor
2003 – 2007 Mathematics,
Institut Teknologi Sepuluh
Nopember
- ❖ Magister
2007 – 2009 Mathematics,
Institut Teknologi Sepuluh
Nopember
- ❖ Doctor
2013 – 2016 Mathematics (Fluid
Dynamics)
Kyushu University

Supporting Lecturer

- ❖ Basic Programming
- ❖ Numerical Method
- ❖ Special Functions
- ❖ Calculus of Variation
- ❖ Programming Algorithms
- ❖ Calculus III
- ❖ Capita Selecta of
Computational Science
- ❖ Numerical Differential
Equations II
- ❖ Introduction of Wave
Modelling

Tahun	Judul Penelitian
2017	Kontrol Optimal Model Epidemi HIV/AIDS dengan Pengobatan Antiretroviral (ARV)
2017	STABILITY OF CANCEROUS CHEMOTHERAPY MODEL WITH OBESITY EFFECT
2018	Kontrol Optimal Model Pertumbuhan Kanker Paru-paru dengan Edukasi
2019	Analisis dinamik model HIV/ AIDS dengan dua tahap terinfeksi yang berbeda
2019	Analisis Dinamik Model Pertumbuhan Tumor dan Interaksinya dengan Sistem Imun dan Efek Difusi

Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor/Tahun
Combining PSO and Fuzzy Inference for Calculation of Coronary Plaque Boundary in IVUS Image	International Journal of Biomedical Soft Computing and Human Sciences	Vol.19 /No.1 / 2014
Hybrid Boundary Detection Method for Image with Application to Coronary Plaque	International Journal of Digital Information and Wireless Communications	Vol.4 / No.4 / 2014
Coronary Plaque Boundary Enhancement in IVUS Image by Using a Modified Perona-Malik Diffusion Filter	International Journal of Biomedical Imaging	Vol. 2014 / 2014

Texture Analysis and Modified Level Set Method for Automatic Detection of Bone Boundaries in Hand Radiographs	International Journal of Advanced Computer Science and Applications	Vol. 5 Issue 10, 2014
Determining the Neuron Weights of Fuzzy Neural Networks Using Multi-Populations Particle Swarm Optimization for Rainfall Forecasting	Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering	Vol. 9, Issue 2-8, 2017
A Crossover in Simulated Annealing for Population Initialization of Genetic Algorithm to Optimize Distribution Cost	Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering	Vol. 9, Issue 2-8, 2017
Stability Analysis of a Fractional Order Modified Leslie-Gower Model with Additive Allee Effect	International Journal of Mathematics and Mathematical Sciences	2017
Kombinasi Logika Fuzzy dan Jaringan Syaraf Tiruan untuk Prakiraan Curah Hujan Timeseries di Area Puspo-Jawa Timur	Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer	Vol. 4 No. 3, 2017
Hibridisasi Algoritma Genetika Dengan Variable Neighborhood Search (VNS) Pada Optimasi Biaya Distribusi	Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer	Vol 4, No 2, 2017
Modified Armijo Rule on Gradient Descent and Conjugate Gradient	E-Jurnal Matematika	Vol. 6, No. 3, 2017
Multimodal optimization by using hybrid of artificial bee colony algorithm and BFGS algorithm	Journal of Physics: Conference Series	Volume 893, conference 1, 2017
Leaders and followers algorithm for constrained non-linear optimization	Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science	Vol. 13, No. 1, January 2019
Multispectral imaging and convolutional neural network for photosynthetic pigments prediction	Proceeding of the International Conference on Electrical Engineering, Computer Science and Informatics (EECSI) 2018	
Rainfall prediction using backpropagation algorithm optimized by Broyden-Fletcher-Goldfarb-Shanno algorithm	IOP Conference Series: Materials Science and Engineering	Vol. 567, No. 1, 2019
Parameters Estimation of Enzymatic Reaction Model for Biodiesel Synthesis by Using Real Coded Genetic Algorithm with Some Crossover Operations	IOP Conference Series: Materials Science and Engineering	Vol. 546, No .5, 2019
Grey Wolf Optimizer for Parameter Estimation of Enzymatic Reaction in Biodiesel Synthesis	IOP Conference Series: Materials Science and Engineering	Vol. 546, No .5, 2019
Performance comparison of the convolutional neural network optimizer for photosynthetic pigments prediction on plant digital image	AIP Conference Proceedings	Vol. 2084, 2019
Numerical simulations of dam-break flows by lattice Boltzmann method	AIP Conference Proceedings	Vol. 2021, 2018
Prediction of active compounds from SMILES codes using backpropagation algorithm	AIP Conference Proceedings	Vol. 2021, 2018

Stability analysis of pest-predator interaction model with infectious disease in prey	AIP Conference Proceedings	Vol. 1937, 2018
Hand bones radiograph segmentation by using novel method based on morphology and fractal	2014 Joint 7th International Conference on Soft Computing and Intelligent Systems, SCIS 2014 and 15th International Symposium on Advanced Intelligent Systems, ISIS 2014 pp. 855-860	2014
Dynamical Analysis Of Fractional-Order Predator-Prey Model With Prey Refuge and Additional Food for Predator	International Journal of Pure and Applied Mathematics	Vol. 118, No. 3, 2018



SEKRETARIS

Indah Yanti, S.Si., M.Si

Email : indah_yanti@ub.ac.id

Education Background

❖ Bachelor
1998 - 2003, Mathematics,
Universitas Brawijaya

❖ Magister
2010 - 2012, Mathematics,
Universitas Brawijaya

Supporting Lecturer

- Mathematical Modeling
- Sets and Logic
- Discrete Mathematics
- Coding Theory
- Continuous Dynamic System
- Numerical Optimization I
- Discrete Mathematics I
- Discrete Mathematics II
- Basic Programming
- Math Software

Tahun	Penelitian
2013	Analisis Dinamik Persamaan Hutchinson dengan Waktu Tunda Diskret dan Terdistribusi
2014	Penentuan Pemenang Tender Pengadaan Barang dan Jasa dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)
2015	Teorema Fundamental Homomorfisma Semimodul atas Semiring
2016	Kontrol Optimal Model Epidemi Infeksi Rotavirus dengan Vaksinasi dan Pengobatan
2017	Analisis Dinamik Model Infeksi Virus Oncolytic Pada Tumor dengan Tingkat Kejadian Infeksi Standar dan Adanya Partikel Virus Bebas
2017	Analisis Dinamik Model Pengobatan Kanker dengan Kemoterapi Pada Pasien Obesitas

Judul Artikel Ilmiah	Tahun	Nama Jurnal
<u>Stability analysis of nonstandard finite difference discretization of sir epidemic model with non-monotone incidence rate</u>	March 2014	Far East Journal of Mathematical Sciences
<u>Dynamically consistent discrete epidemic model with modified saturated incidence rate</u>	Jul 2013	Computational & Applied Mathematics



BENDAHARA

Zuraidah Fitriah., S.Si., M.Si

Email : zuraidahfitriah@ub.ac.id

Education Background

- ❖ Bachelor
2005 - 2008, Mathematics,
Universitas Brawijaya

- ❖ Magister
2008 - 2010, Mathematics,
Universitas Brawijaya

Supporting Lecturer

- Calculus I
- Programming Algorithms
- Analytical Geometry
- Elementary Linear Algebra
- Basic Programming
- Numerical Optimization I
- Numerical Optimization II
- Mathematical Modeling
- Different Equations
- Database System

1	2015	Sifat-Sifat Kelas Khusus Near Ring (Anggota)	DPP – SPP FMIPA Universitas Brawijaya	7
2	2016	Segmentasi Penyakit Bercak Daun Pada Tanaman Apel Menggunakan Metode Variasional Level Set (Anggota)	DPP – SPP FMIPA Universitas Brawijaya	7
3	2017	Sifat-Sifat Kelas Khusus Near Ring (Anggota)	DPP – SPP FMIPA Universitas Brawijaya	7
4	2017	Analisis Dinamik Model Epidemik HIV AIDS dengan Transmisi Vertikal (Anggota)	Hibah Peneliti Pemula	22
5	2017	Pengembangan Metode Diagnosis Penyakit Berbasis Komputer Menggunakan Variasional Level Set-Quasi Newton (Anggota)	PTUPT	99
6	2017	Penentuan Rute Optimal Distribusi Bahan Pangan untuk Indonesia Bagian Timur dengan Modifikasi Algoritma Genetika (Ketua)	BOPTN FMIPA Universitas Brawijaya	20
7	2018	Penentuan Rute Optimal Distribusi Beras di Indonesia Menggunakan Prehybrid-Gene Therapy-GA	DPP – SPP FMIPA Universitas Brawijaya	7

E. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Volume/Nomor/Thn	Nama Jurnal
1	Non-Standarsd Finite Difference Scheme for SIRS Epidemic Model with Disease-Related Death	Volume 1723, 2016	AIP Conference Proceeding
2	Modified Armijo Rule on Gradient Descent and Conjugate Gradient	Volume 6, No. 3, 2017, pp. 196-204	E-Jurnal Matematika Universitas Udayana



ANGGOTA

Prof. Dr. Agus Suryanto, M.Sc

Email : suryanto@ub.ac.id

Education Background

- ❖ Bachelor
1988 -1992, Mathematics
Universitas Brawijaya
- ❖ Magister
1997 1999, Engineering Mathematics,
Universiteit Twente Belanda
- ❖ Doctor
1999-2003, Applied Mathematics
Universiteit Twente Belanda

Supporting Lecturer

- ❖ Ordinary Differential Equations
- ❖ Partial Differential Equations
- ❖ Numerical Differential Equations I
- ❖ Introduction to discrete dynamical systems
- ❖ Capita Selecta of Applied Analysis
- ❖ Introduction to Wave Modeling

Tahun	Judul Penelitian
2014	Simulasi Perambatan Soliton Dalam Sistem Disipatif
2015	Simulasi Hidrofilik dan Hidrofobik Droplet pada Incompressible Flow menggunakan Metode Elemen Hingga
2016	Dinamika Model <i>Predator Prey</i> Fraksional dengan Respon Fungsi Ratio-Dependent
2016	Pengembangan Model Matematika dan Strategi Pengendalian Penyebaran Penyakit Rotavirus Menggunakan Kontrol Optimal
2016	Pengembangan Model Interaksi Predator-Hama dengan Adanya Penyakit Menular pada Hama untuk Pengendalian Hama Terpadu (Tahun I)
2017	Pengembangan Model Interaksi Predator-Hama dengan Adanya Penyakit Menular pada Hama untuk Pengendalian Hama Terpadu (Tahun II)
2017	Holder Regularity untuk system p-Laplacian
2018	Diskretisasi model Predator-Prey Orde Frakasional dengan Respon Fungsional Ratio-Dependent
2018	Model Matematika Penyebaran Virus Zika dengan Laju Penularan Tersaturasi dan Pengaruh Media Sosial sebagai Sarana Edukasi (Tahun I)
2019	Model Matematika Penyebaran Virus Zika dengan Laju Penularan Tersaturasi dan Pengaruh Media Sosial sebagai Sarana Edukasi (Tahun II)

Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor/Tahun
Stability preserving non-standard finite difference scheme for a harvesting Leslie–Gower predator–prey mode	Journal of Difference Equations and Applications (JDEA)	Vol. 21, No. 6, pp. 528–534, 2015
Dynamics of modified Leslie-Gower predator-prey model with Beddington-DeAngelis functional response and additive Allee effect	International Journal of Ecology and Development	Vol. 31 (3), pp 60-71, 2016
Dynamics preserving nonstandard finite difference method for the modified Leslie-Gower predator-prey model with Holling-type II functional response	The Far East Journal of Mathematical Sciences (FJMS)	Volume 99, No. 5, pp. 719-733. 2016
Optimal Control On The Spread of SLBS Computer Virus Model	International Journal of Pure and Applied Mathematics	Vol. 107 (3), 749-758, 2016
Nonstandard finite difference scheme for SIRS epidemic model with disease-related death	AIP Conference Proceedings	Vol. 1723 (1), 030009, 2016
Stability Analysis and Hopf Bifurcation of Intraguild Predation Model with Holling Type II Functional Response	INTERNATIONAL JOURNAL OF ECOLOGY & DEVELOPMENT	32 (4), 110-118, 2017
Dynamics of an eco-epidemiological model with saturated incidence rate	AIP Conference Proceedings	1825 (1), 020021, 2017
Stability Analysis of a Fractional Order Modified Leslie-Gower Model with Additive Allee Effect	Int.Journal of Mathematics and Mathematical Sciences	Volume 2017, Article ID 8273430, 9 pages, 2017
Dynamical analysis of fractional-order Hastings-Powell food chain model with alternative food	The Journal of Experimental Life Science	7 (1), 39-44, 2017
Dynamics of a Fractional Order Eco-Epidemiological Model	Journal of Tropical Life Science	7 (3), 243-250, 2017
Dynamics of eco-epidemiological model with harvesting	AIP Conference Proceedings	1913 (1), 020018, 2017
Stability analysis and nonstandard Grünwald-Letnikov scheme for a fractional order predator-prey model with ratio-dependent functional response	AIP Conference Proceedings	1913 (1), 020011, 2017
Dynamics of LeslieGower Predator Prey Model with Additional Food For Predators	International Journal of Pure and Applied Mathematics	Volume 115 No. 2 199-209. 2017
Kontrol Optimal pada Model <i>Economic Order Quantity (EOQ)</i> dengan Inisiatif Tim Penjualan	Jurnal Teknik Industri	Vol. 19, No. 1, 21-28 . 2017
Numerical Solution of a Fractional-Order Predator-Prey Model with Prey Refuge and Additional Food for Predator	The Journal of Experimental Life Science	8 (1), 66-70, 2018
Stability analysis of pest-predator interaction model with infectious disease in prey	AIP Conference Proceedings	1937 (1), 020018, 2018
DYNAMICAL ANALYSIS OF FRACTIONAL-ORDER PREDATOR-PREY MODEL WITH PREY REFUGE AND ADDITIONAL FOOD FOR PREDATOR	International Journal of Pure and Applied Mathematics	118 (3), 751-765, 2018
Numerical simulations of dam-break flows by lattice Boltzmann method	AIP Conference Proceedings	2021 (1), 060027, 2018
Numerical Simulation of Leslie-Gower Predator-Prey Model with Stage-Structure on Predator	The Journal of Experimental Life Science	8 (3), pp 202 – 206, 2018

Numerical Study for ZIKA Virus Transmission with Beddington-Deangelis Incidence Rate	Far East Journal of Mathematical Sciences (FJMS)	Volume 111, Number 1, Pages 145-157.2019
Dynamics of Leslie-Gower Pest-Predator Model in Pest Including Pest Harvesting and Optimal Implementation of Pesticide	Int.Journal of Mathematics and Mathematical Sciences	Article ID 5079171, Volume 2019 (2019)
Performance comparison of the convolutional neural network optimizer for photosynthetic pigments prediction on plant digital image	AIP Conference Proceedings	2084 (1), 020020, 2019
A stage-structure predator-prey model with ratio-dependent functional response and anti-predator	AIP Conference Proceedings	2084 (1), 020002, 2019
Leslie-Gower predator-prey model with stage-structure, Beddington-DeAngelis functional response, and anti-predator behavior	AIP Conference Proceedings	2084 (1), 020001, 2019
Multi-Step Differential Transform Method for Solving the Influenza Virus Model with Disease Resistance	IOP Conference Series: Materials Science and Engineering	546 (5), 052013, 2019
A Dynamics Behaviour of Two Predators and One Prey Interaction with Competition Between Predators	IOP Conference Series: Materials Science and Engineering	546 (5), 052069, 2019
Optimal Control of an HIV Model with Changing Behavior through an Education Campaign, Screening and Treatment	IOP Conference Series: Materials Science and Engineering	546 (5), 052043, 2019
Stability of a stage-structure Rosenzweig-MacArthur model incorporating Holling type-II functional response	IOP Conference Series: Materials Science and Engineering	546 (5), 052017, 2019
Parameter estimation for porang (<i>Amorphophallus muelleri</i> Blume) chips milling by using a batch type of ball mills	IOP Conference Series: Materials Science and Engineering	546 (3), 032015, 2019
Mathematics analysis of the effect of public health educational campaigns, screening and therapy on HIV/AIDS transmission	Journal of Physics: Conference Series	1277 (1), 012034, 2019



ANGGOTA

Dr. Drs. Noor Hidayat, M.Si

Email : noorh@ub.ac.id

Education Background

- ❖ Bachelor
1981, Mathematics, Universitas Padjadjaran Bandung
- ❖ Magister
1995, Mathematics, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta
- ❖ Doctor
2009 , Mathematics, Universitas Airlangga Surabaya

Supporting Lecturer

- ❖ Algebraic Structures
- ❖ Top Ring Matrix
- ❖ Finite Group Theory
- ❖ Elementary Linear Algebra
- ❖ Fuzzy Group Theory

Tahun	Penelitian
2015	Analisis Pengunaan Limiter pada skema Central Upwind Order Tiga untuk Persamaan Saint Venant
2015	Kontrol Optimal dan Analisis Sensitivitas Model Penyebaran HIV dengan Intervensi Skrining VCT dan Terapi ARV
2016	Kontrol Optimal dan Analisis Sensitivitas Model Penyebaran HIV Dengan Intervensi Skrining VCT dan Terapi ARV
2016	Analisis Sensitivitas dalam Model Epidemik SEIR dengan Imigran Terinfeksi (Marsudi, Noor Hidayat , Restia Ningrum)
2017	Produk Cartesian Ideal Q-Fuzzy Bernilai-Interval dalam Semigrup Terurut
2018	Penentuan Rute Optimal Distribusi Beras di Indonesia Menggunakan Prehybrid-Gene Theraphy-GA

Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor/Tahun
The Significance of Spatial reconstruction in Finite Volume Methods for the Shallow Water Equations	<i>Applied Mathematical Science, HIKARI Ltd,</i>	Volume 8 /29/ 2014.
<i>The Courant-Fridrichs-Lowy Number Influences the Accuracy of Finite Volume Methods</i>	Prosiding 4 th Annual Basic Science International Conference (BaSIC),	2014.
Pengaruh Pemilihan Kemiringan Limiter pada Skema Central Upwind Order-Kedua untuk Hukun Konservasi Skalar	Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, UNP Padang,	3 Oktober 2015.
Numerical Study of Predator-Prey Model with Beddington-DeAngelis Functional Response and Prey Harvesting	<i>The Journal of Tropical Life Science</i>	Vol. 5, No. 2, pp. 105-109, May, 2015.
A Sensitivity Analysis of the Impact of Educational Campaign, Screening and Therapy on the Apread of HIV Infection	<i>Nonlinear Analysis and Differential Equations,</i>	Vol. 4, 2016, no. 7, 327 – 341. Hikari Ltd,
Quasi-Ideal dari Semigrup Terurut	Prosiding Konferensi Nasional Matematika (KNM) XVIII, Universitas Riau Pekanbaru.	2016.
<u>Application of Optimal Control Strategies for the Spread of HIV in a Population</u>	Research Journal of Life Science,	Volume 4 (1), 1 – 9, 2017
Karakteristik Ideal Q-Fuzzy 3-prime pada Nearing	Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Aplikasinya (Semnasmantap), Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin,	2017



ANGGOTA

Dr. Dra. Wuryansari Muharini K., M.Si

Email : wmuharini@ub.ac.id

Education Background

- ❖ Bachelor
1985 – 1991 Mathematics,
Institut Teknologi Bandung
- ❖ Magister
1992 – 1995 Mathematics,
Institut Teknologi Bandung
- ❖ Doctor
2001 – 2006 Mathematics,
Institut Teknologi Bandung

Supporting Lecturer

- ❖ Ordinary Differential Equations
- ❖ Calculus 1
- ❖ Introduction to System Dynamics
- ❖ Partial Differential Equations
- ❖ Research Methods and Scientific Mathematical Writing

Tahun	Penelitian
2014	Analisis Model Predator-Prey Leslie-Gower dengan Waktu Tunda Pemanenan
2015	Simulasi Hidrofilik dan Hidrofobik Droplet pada Incompressible Fluid Menggunakan Metode Elemen Hingga
2016	Konstruksi Fungsi Lyapunov untuk Memeriksa Kestabilan Global pada Sistem Dinamik
2017	Kontrol optimal model epidemi HIV/AIDS dengan pengobatan antiretroviral (ARV)
2018	Analisis Model Pengendalian Hama Penghisap Buah Kakao Menggunakan Musuh Alaminya

Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor/Tahun
Dynamical analysis of predator-prey model with ratio-dependent functional response and predator harvesting	Applied Mathematical Sciences	Vol. 8, no. 29, page 1401-1410, 2014
Dinamik Model Epidemi SIRS dengan Laju Kematian Beragam	Jurnal Matematika Integratif ISSN 1412-6184,	Volume 10 No. 1, hal 1 – 7, 2014
<u>Local stability of a five dimensional food chain model in the ocean</u>	Proc. Of Symposium on Biomathematics Symomath2013	1587 (1), 66-69, 2014
<u>Stability analysis of a discrete Hutchinson equation with discrete and distributed delay</u>	Proc. Of Symposium on Biomathematics Symomath2013	1587 (1), 115-118, 2014
<u>Global Stability Analysis on a Predator-Prey Model with Omnivores.</u>	Applied Mathematical Sciences	Volume 9 No.36, hal 1771-1782, 2015.
<u>Dynamical Consistence of Euler Scheme for Leslie-Gower Predator-Prey Model with Holling Type II Functional Response</u>	International Journal of Science and Technology	4 (9), 441-445, 2015
Implementation of multi level rewarding strategy to stimulate students independency	Turkish Online Journal of Educational Technology	Special Issue 1 for IETC 2015, hal 328-333, July 2015
<u>The Effect of Smoking Behavior in the Human Population Growth of Lung Cancer Patients</u>	Jurnal Natural B	Vol. 4 No. 2, hal 117-126, 2017
<u>A Dynamical Analysis on a Tumour Virotherapy Model with Standard Incident Rate</u>	The Journal of Tropical Life Science	Vol. 7 No. 1, hal 16-22, 2017
<u>TRAINING OF MICROSOFT MATHEMATICS TO IMPROVE THE QUALITY OF LEARNING METHODS FOR TEACHERS IN JUNIOR SECONDARY SCHOOLS (SMP AND MTs) AT PONOROGO EAST JAVA INDONESIA</u>	Journal of Innovation and Applied Technology	3 (1), 398-401, 2017
Dynamical Analysis of Model for Cholera Disease Spread with Quarantine	The Journal of Experimental Life Science	Vol. 8 No. 1, 2018, hal 15-22
Dynamical Analysis of HIV/AIDS Epidemic Model with Treatment	The Journal of Experimental Life Science	Vol. 8 No. 1, 2018, hal 23-29
<u>Dynamical Analysis of Predator-Prey Model Leslie-Gower with Omnivore</u>	The Journal of Experimental Life Science	8 (2), 2018
<u>A Dynamics Behaviour of Two Predators and One Prey Interaction with Competition Between Predators</u>	IOP Conference Series: Materials Science and Engineering	546 (5), 052069, 2019
<u>Dynamical Analysis on the Model of Tuberculosis Spread with Vaccination and Saturated Incident Rate</u>	IOP Conference Series: Materials Science and Engineering	546 (5), 052032, 2019
<u>Dynamical Analysis of Infected Predator-Prey Model with Saturated Incidence Rate</u>	IOP Conference Series: Materials Science and Engineering	546 (5), 052055, 2019
<u>Leslie-Gower predator-prey model with stage-structure, Beddington-DeAngelis functional response, and anti-predator behavior</u>	AIP Conference Proceedings	2084 (1), 020001, 2019



ANGGOTA

Dr. Isnani Darti, M.Si

Email : isnanidarti@ub.ac.id

Education Background

- ❖ Bachelor
1992 - 1996, Mathematics, Universitas Brawijaya
- ❖ Magister
1997 - 1999, Mathematics, Institut Teknologi Bandung
- ❖ Doctor
2009 -2012, Mathematics Universitas Airlangga

Supporting Lecturer

- Different Equations
- Numerical Method
- Calculus II
- Capita Selecta in Applied Analysis
- Research Methods and Scientific Writing in Mathematics

Tahun	Penelitian
2014	Simulasi Perambatan Soliton Dalam Sistem Disipatif
2014	Pengembangan Algoritma Disaggregasi Hujan Spatio Temporal Bayesian sebagai Input Model Simulasi Hidrologi Terdistribusi Spasial
2015	Optimasi Pencegahan Epidemi Penyakit Menular Tipe SIR dengan Waktu Tunda Menggunakan Kontrol Optimal (Thn-1)
2015	Analisis Penggunaan Limiter pada skema <i>central upwind</i> semi diskrit order tiga untuk persamaan Saint Venant
2016	Kontrol Optimal Model Epidemi Infeksi Rotavirus dengan Vaksinasi dan Pengobatan
2016	Pengembangan Model Matematika dan Strategi Pengendalian Penyebaran Penyakit Rotavirus Menggunakan Kontrol Optimal
2016	Optimasi Pencegahan Epidemi Penyakit Menular Tipe SIR dengan Waktu Tunda Menggunakan Kontrol Optimal (Tahun-2)
2016	Pengembangan Model Interaksi Predator-Hama dengan Adanya Penyakit Menular pada Hama untuk Pengendalian Hama Terpadu (Tahun I)
2017	Pengembangan Model Interaksi Predator-Hama dengan Adanya Penyakit Menular pada Hama untuk Pengendalian Hama Terpadu (Tahun II)
2017	Pengembangan Model Pertumbuhan Tumor dan Terapinya Menggunakan Kontrol Optimal (Tahun I)
2018	Analisis Kestabilan Pada Penyebaran Infeksi Rotavirus dengan Pengaruh Patogen di Lingkungan
2018	Pengembangan Model Pertumbuhan Tumor dan Terapinya Menggunakan Kontrol Optimal (Tahun II)
2018	Model Matematika Penyebaran Virus Zika dengan Laju Penularan Tersaturasi dan Pengaruh Media Sosial sebagai Sarana Edukasi (Tahun I)
2019	Kontrol Optimal Model Epidemi HIV AIDS dengan Dua Tahap Laten dan Pengobatan
2019	Model Matematika Penyebaran Virus Zika dengan Laju Penularan Tersaturasi dan Pengaruh Media Sosial sebagai Sarana Edukasi (Tahun II)

Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor/Tahun
Stability preserving non-standard finite difference scheme for a harvesting Leslie–Gower predator–prey mode	Journal of Difference Equations and Applications (JDEA)	Vol. 21, No. 6, pp. 528–534, 2015
Optimal Control of a Cholera Disease Model with Vaccination	International Journal of Applied Mathematics and Statistics	Volume 53, Issue Number: 4 pp. 65-72, 2015
Stability Analysis of The Euler Discretization for the Harvesting Leslie-Gower Predator-Prey Model	Int. Journal of Pure and Applied Mathematics	Vol. 105 NO. 2, pp.213-221; 2015
Dynamics preserving nonstandard finite difference method for the modified Leslie-Gower predator-prey model with Holling-type II functional response	The Far East Journal of Mathematical Sciences (FJMS)	Volume 99, No. 5, pp. 719-733. 2016
Stability Analysis of a Fractional Order Modified Leslie-Gower Model with Additive Allee Effect	Int.Journal of Mathematics and Mathematical Sciences	Volume 2017, Article ID 8273430, 9 pages
Dynamics of LeslieGower Predator Prey Model with Additional Food For Predators	International Journal of Pure and Applied Mathematics	Volume 115 No. 2 199-209. 2017
Kontrol Optimal pada Model <i>Economic Order Quantity (EOQ)</i> dengan Inisiatif Tim Penjualan	Jurnal Teknik Industri	Vol. 19, No. 1, 21-28 . 2017
Defined Contribution Pension Program with Deterministic Revenue and Mortality Risk By Applying a Multi Period Mean-Variance	International Journal of Pure and Applied Mathematics	Vol 120 (1), 97-110 2018
Numerical Study for ZIKA Virus Transmission with Beddington-Deangelis Incidende Rate	Far East Journal of Mathematical Sciences (FJMS)	Volume 111, Number 1, Pages 145-157.2019
Dynamics of Leslie-Gower Pest-Predator Model in Pest Including Pest Harvesting and Optimal Implementastion of Pesticide	Int.Journal of Mathematics and Mathematical Sciences	Article ID 5079171, Volume 2019 (2019)



ANGGOTA

Syaiful Anam, S.Si., MT., Ph.D

Email : syaiful@ub.ac.id

Education Background

- ❖ Bachelor
1992 - 1996, Mathematics, Universitas Brawijaya
- ❖ Magister
1996 - 1999, Mathematics, Institut Teknologi Bandung
- ❖ Doctor
2009 -2012, Mathematics Universitas Airlangga

Supporting Lecturer

- Introduction to Data Mining
- Basic Programming
- Introduction to Intelligent Computing
- Introduction to Digital Image Processing
- Programming Algorithms
- Capita Selecta Computer Vision
- Practicum Introduction to Image Processing
- Database System
- Practicum Database System
- Practicum Programming Algorithms
- Numerical Optimization II

Tahun	Penelitian
2016	Segmentasi Penyakit Bercak Daun Pada Tanaman Apel Menggunakan Metode Variasional Level Set
2017	Pengembangan Metode Diagnosis Penyakit Berbasis Komputer Menggunakan Variasional Level Set- Quasi Newton
2018	Segmentasi Pembuluh Darah Retina pada Citra Fundus Menggunakan Fuzzy C-Means yang Dioptimasi dengan Algoritma Leader and Follower
2018	Pengembangan Metode Diagnosis Penyakit Berbasis Komputer Menggunakan Variasional Level Set- Quasi Newton (Lanjutan)

Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor/Tahun
Combining PSO and Fuzzy Inference for Calculation of Coronary Plaque Boundary in IVUS Image	International Journal of Biomedical Soft Computing and Human Sciences	Vol.19 /No.1 / 2014
Hybrid Boundary Detection Method for Image with Application to Coronary Plaque	International Journal of Digital Information and Wireless Communications	Vol.4 / No.4 / 2014
Coronary Plaque Boundary Enhancement in IVUS Image by Using a Modified Perona-Malik Diffusion Filter	International Journal of Biomedical Imaging	Vol. 2014 / 2014
Texture Analysis and Modified Level Set Method for Automatic Detection of Bone Boundaries in Hand Radiographs	International Journal of Advanced Computer Science and Applications	Vol. 5 Issue 10, 2014
Determining the Neuron Weights of Fuzzy Neural Networks Using Multi-Populations Particle Swarm Optimization for Rainfall Forecasting	Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering	Vol. 9, Issue 2-8, 2017
A Crossover in Simulated Annealing for Population Initialization of Genetic Algorithm to Optimize Distribution Cost	Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering	Vol. 9, Issue 2-8, 2017
Stability Analysis of a Fractional Order Modified Leslie-Gower Model with Additive Allee Effect	International Journal of Mathematics and Mathematical Sciences	2017
Kombinasi Logika Fuzzy dan Jaringan Syaraf Tiruan untuk Prakiraan Curah Hujan Timeseries di Area Puspo-Jawa Timur	Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer	Vol. 4 No. 3, 2017
Hibridisasi Algoritma Genetika Dengan Variable Neighborhood Search (VNS) Pada Optimasi Biaya Distribusi	Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer	Vol 4, No 2, 2017
Modified Armijo Rule on Gradient Descent and Conjugate Gradient	E-Jurnal Matematika	Vol. 6, No. 3, 2017
Multimodal optimization by using hybrid of artificial bee colony algorithm and BFGS algorithm	Journal of Physics: Conference Series	Volume 893, conference 1, 2017
Leaders and followers algorithm for constrained non-linear optimization	Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science	Vol. 13, No. 1, January 2019
Multispectral imaging and convolutional neural network for photosynthetic pigments prediction	Proceeding of the International Conference on Electrical Engineering, Computer Science and Informatics (EECSI) 2018	
Rainfall prediction using backpropagation algorithm optimized by Broyden-Fletcher-Goldfarb-Shanno algorithm	IOP Conference Series: Materials Science and Engineering	Vol. 567, No. 1, 2019
Parameters Estimation of Enzymatic Reaction Model for Biodiesel Synthesis by Using Real Coded Genetic Algorithm with Some Crossover Operations	IOP Conference Series: Materials Science and Engineering	Vol. 546, No .5, 2019
Grey Wolf Optimizer for Parameter Estimation of Enzymatic Reaction in Biodiesel Synthesis	IOP Conference Series: Materials Science and Engineering	Vol. 546, No .5, 2019
Performance comparison of the	AIP Conference Proceedings	Vol. 2084, 2019

convolutional neural network optimizer for photosynthetic pigments prediction on plant digital image		
Numerical simulations of dam-break flows by lattice Boltzmann method	AIP Conference Proceedings	Vol. 2021, 2018
Prediction of active compounds from SMILES codes using backpropagation algorithm	AIP Conference Proceedings	Vol. 2021, 2018
Stability analysis of pest-predator interaction model with infectious disease in prey	AIP Conference Proceedings	Vol. 1937, 2018
Hand bones radiograph segmentation by using novel method based on morphology and fractal	2014 Joint 7th International Conference on Soft Computing and Intelligent Systems, SCIS 2014 and 15th International Symposium on Advanced Intelligent Systems, ISIS 2014 pp. 855-860	2014
Dynamical Analysis Of Fractional-Order Predator-Prey Model With Prey Refuge and Additional Food for Predator	International Journal of Pure and Applied Mathematics	Vol. 118, No. 3, 2018



ANGGOTA

Nur Shofianah, S.Si., M.Si., Ph.D

Email : nur_shofianah@ub.ac.id

Education Background

- ❖ Bachelor
2003 – 2007 Mathematics,
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
- ❖ Magister
2007 – 2009 Mathematics
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
- ❖ Doctor
2011– 2014 Computational
Mathematics Kanazawa University

Supporting Lecturer

- ❖ Numerical Differential Equations I
- ❖ Numerical Optimization I
- ❖ Analytical Geometry +
- ❖ Introduction to the Finite Element Method
- ❖ Variation Calculus
- ❖ Numerical Differential Equations II
- ❖ Math Software
- ❖ Programming Algorithms
- ❖ Practicum Programming Algorithms
- ❖ Capita Selecta of Computational Science
- ❖ Practicum of Numerical Differential
Equations I
- ❖ Ordinary Differential Equations
- ❖ Research Methods and Scientific
Mathematical Writing

Tahun	Penelitian
2015	Simulasi Hidrofilik dan Hidrofobik Droplet Menggunakan Metode Elemen Hingga (Ketua)
2016	Kontrol Optimal Model Pertumbuhan Tumor dan Interaksinya dengan Sisten Imun (Anggota)
2017	Strategi Pemilihan Preconditioner Untuk Mempercepat Konvergensi pada Metode Iterative. (Ketua)
2017	Analisis Dinamik Model Epidemi HIV/AIDS dengan Dua Tahap Laten dan Transmisi Vertikal (Ketua)
2018	Analisis Dinamik Model Epidemi HIV/AIDS dengan Dua Tahap Laten, Transmisi Vertikal dan Pengobatan (Ketua)
2019	Kontrol Optimal pada Model Epidemi HIV/AIDS dengan Dua Tahap Laten dan Pengobatan

Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor/Tahun
Simulation of Triple Junction Motion with Arbitrary Surface Tensions	IAENG International Journal of Applied Mathematics	Vol. 45/no. 3/2015/pp 235-244
<u>Dynamical Analysis of HIV/AIDS Epidemic Model with Two Latent Stages, Vertical Transmission and Treatment</u>	AJMAA The Australian Journal of Mathematical Analysis and Applications	Vol. 16/Issue 1/2019
Stability Analysis and Hopf Bifurcation of Intraguild Predation Model with Holling Type II Functional Response	International Journal of Ecology and Development	Volume 32/ Issue No.4/ 2017
Economic Order Quantity Models For Imperfect Items With Repair Under Conditions Of Permissible Delay In Payments (Case Study Ratna Elektronic)	American Journal of Engineering Research (AJER)	Volume 6/Issue 11/ 2017/pp 285-294



ANGGOTA

Drs. Marsudi, MS

Email : marsudi61@ub.ac.id

Education Background

- ❖ Bachelor
1980-1987 Mathematics,
Universitas Gadjah Mada

- ❖ Magister
1989-1992 Mathematics
Institut Teknik Bandung

Supporting Lecturer

- ❖ Special Functions
- ❖ Combinatorics
- ❖ Graph Theory
- ❖ Discrete Mathematics I
- ❖ Discrete Mathematics II
- ❖ Sets and Logic
- ❖ Number Theory

Tahun	Penelitian
2014	Evaluasi Dampak Program Skrining dan Terapi HIV dalam Upaya Pencegahan Penyebaran HIV di Malang Melalui Analisis Sensitivitas Model Matematika
2015-2016	Kontrol Optimal dan Analisis Sensitivitas Model Penyebaran HIV dengan intervensi Skrining VCT dan Terapi ARV
2016	Analisis Sensitivitas dalam Model Epidemik SEIR dengan Imigran Terinfeksi
2017-2018	Strategi optimal dan analisis efektifitas biaya kampanye penggunaan kondom dan terapi antiretroviral untuk mengontrol penyebaran penyakit HIV/AIDS
2018	Aplikasi Kontrol optimal dan analisis efektivitas biaya model SEIR dengan imigran terinfeksi

Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor/Tahun
Sensitivity Analysis of Effect of Screening and HIV Therapy on the Dynamics of Spread of HIV	Applied Mathematical Sciences	Vol. 8, 2014, no. 155, 7749 - 7763
Pemakalah dalam kegiatan dengan judul: "Modelling The Effect of Screening and Therapy on The Dynamics of HIV Transmission in Malang	Proceedings Basic Science	ISSN: 2338-0128 Volume 5 (2015)
<u>A Sensitivity Analysis of the Impact of Educational Campaign, Screening and Therapy on the Spread of HIV infection ,</u>	Nonlinear Analysis and Differential Equations	Vol 4 (7), (2016), pp. 327-341
Application of Optimal Control Strategies for the Spread of HIV in a Population	Research Journal of Life Science	Vol. 4 (1) (2017) 1-9
Sensitivity analysis of the parameters of an HIV/AIDS model with condom campaign and antiretroviral therapy	AIP Conference Proceedings	Vol. 1913, 020019 (2017)
Optimal control and sensitivity analysis of HIV model with public health education campaign and antiretroviral therapy	AIP Conference Proceedings	Vol. 2021, 060033 (2018)
Optimal strategy for controlling the spread of HIV dynamics with educational campaigns and antiretroviral therapy	IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series	Vol. 1028, 012115 (2018)

**F. PRESTASI DAN CAPAIAN KINERJA**

Capaian Kinerja	Jumlah
Artikel di Jurnal Internasional	52
Artikel di Jurnal Nasional	10
Kekayaan Intelektual	—
Buku ber-ISBN	4
Diseminasi hasil penelitian pada seminar internasional	70
Diseminasi hasil penelitian pada seminar nasional	25
Jumlah kerjasama internasional (industri/instansi riset/universitas/dll) (Yildiz University (Turkey) , Queensland University of Technology (Australia) , Universiti Sains Malaysia (Malaysia) , National Central University (Taiwan) , Universitat Koblenz – Landau (Jerman), Universiti Putra Malaysia (Malaysia))	6
Jumlah kerjasama nasional (industri/instansi riset/universitas/dll) (Madrasah Aliyah Negeri Wlingi (Blitar))	1
Jumlah judul penelitian dalam rangka kerjasama internasional	11
Jumlah judul penelitian dalam rangka kerjasama nasional	—
Jumlah dana yang diperoleh dari hibah kompetitif nasional	954 juta
Jumlah dana yang diperoleh dari hibah kompetitif internasional	—
Jumlah judul yang diperoleh dari hibah kompetitif UB	30
Jumlah dana yang diperoleh dari hibah kompetitif UB	183,8 juta



G. KERJASAMA

Perguruan Tinggi Luar Negeri

Jurusan Matematika FMIPA UB telah menjalin kerjasama dengan berbagai perguruan tinggi luar negeri, seperti *University of Twente* (Belanda), *Universiti Sains Malaysia* (USM, Malaysia), *Universiti Putra Malaysia* (UPM, Malaysia), *University Koblenz-Landau* (Jerman), *Yildiz University* (Turkey).

Perguruan Tinggi Dalam Negeri

Kerjasama nasional dilakukan dengan Universitas Tadulako dalam bentuk penelitian bersama yang berjudul “**Model Pengendalian Hama Kakao menggunakan Musuh Alami**”.



KELOMPOK KAJIAN

BIOMATEMATIKA

H. KONTAK KAMI

KELOMPOK KAJIAN BIOMATEMATIKA
GEDUNG GRAHA SAINTA, JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MIPA UNIVERSITAS BRAWIJAYA

E-mail: biomat@ub.ac.id

Alamat : Jl. Veteran, Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia

Telepon : +62 341 571142

Faksimili : +62 341 571142