



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNDIP UNIVERSITAS
DIPONEGORO
the excellent research university

SPS SEKOLAH PASCASARJANA

ISBN : 978 - 602 - 60921 - 4 - 4

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL

HASIL - HASIL PENELITIAN PASCASARJANA

**PENINGKATAN KUALITAS PENELITIAN
UNTUK MEMPERKUAT PUBLIKASI
INTERNASIONAL**



Diselenggarakan oleh :
Sekolah Pascasarjana
Universitas Diponegoro
Jl. Imam Bardjo, SH No. 3-5
Semarang

Penerbit : FKM UNDIP Press

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL
HASIL-HASIL PENELITIAN PASCASARJANA
PENINGKATAN KUALITAS PENELITIAN UNTUK MEMPERKUAT PUBLIKASI
INTERNASIONAL

Semarang, 22 November 2016

ISBN : 978 - 602 - 60921 - 4 - 4

TIM EDITOR :

Penanggung jawab :

1. Prof. Dr. Ir. Purwanto, DEA
2. Prof. Dr. Rahayu, SH, M.Hum
3. Dr. Tri Retnaningsih Soeprbowati, MApp.Sc

Ketua : dr. M. Sakundarno Adi, M.Sc, Ph. D

Anggota :

1. Dr. Hartuti Purnaweni, MPA
2. Dr. Hadiyanto, MSc
3. Dr. Suryono, S.Si., M.Si
4. Dr. Ir. Jaka Windarta, MT
5. Dr. dr. Selamat Budijitno, M.Si. Mes., Sp.B(k) Onk
6. Dr. Asep Yoyo Wardaya, MSi
7. Dr. Retno Kusumaningrum, S.Si., M.Kom
8. Fauziyah Mastuti, SAP, MSi

HAK CIPTA 2016, SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG
Jl. Imam Bardjo, SH No. 3-5 Semarang
Telp : 024 8318856, 8442990
Fax : 024 8449608
Email : spsundip@gmail.com

Diterbitkan oleh :

FKM UNDIP PRESS

Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang
Semarang 50275
Telp. 024-7460044
Email : fkmundip.press@gmail.com

Hak cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku, tanpa izin tertulis dari penulis dan penerbit

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya, sehingga Prosiding Seminar Nasional dengan tema : “Peningkatan Kualitas Penelitian Untuk Memperkuat Publikasi Internasional” ini dapat kami terbitkan.

Searah dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, peran penelitian menjadi sangat besar. Melalui penelitian, diharapkan akan muncul pengetahuan-pengetahuan baru atau terobosan-terobosan yang berguna bagi perguruan tinggi maupun pembangunan suatu bangsa. Dalam era globalisasi sekarang ini kerjasama penelitian dipandang perlu mengingat begitu cepatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga melalui kerjasama dengan pihak luar negeri diharapkan akan mampu meningkatkan kualitas penelitian dan jumlah publikasi hasil penelitian dari para peneliti Indonesia dalam jurnal ilmiah bereputasi Internasional. Sampai saat ini jumlah publikasi internasional dari para peneliti Indonesia masih relatif lebih rendah dibandingkan dengan negara-negara lain di dunia, bahkan jika dibandingkan dengan negara-negara ASEAN sekalipun. Oleh sebab itu, peran semua pihak, khususnya Perguruan Tinggi menjadi lebih besar sebagai pelopor dan pendorong untuk peningkatan kualitas penelitian dalam memperkuat publikasi internasional.

Prosiding seminar ini memuat 75 makalah dari hasil kegiatan seminar yang telah diselenggarakan pada tanggal 22 November 2016 oleh Sekolah Pascasarjana UNDIP. Adapun makalah yang dimaksud merupakan makalah dari Pemakalah Utama yang terdiri dari Sekretaris Direktorat Jenderal Kelembagaan IPTEK Kemenristek Dikti, Kepala Puslitbang Teknologi Mineral dan Batubara Kementerian ESDM, Dekan Sekolah Pascasarjana Undip. Sedangkan untuk makalah pendamping berasal dari peneliti dan staf pengajar perguruan tinggi baik negeri maupun swasta, instansi pemerintah dan *stakeholder* lainnya. Makalah dari peserta seminar yang termuat dalam prosiding ini dikelompokkan menjadi 3 (tiga) kelompok/tema seminar yaitu : 1) Sains (Peternakan, Pertanian, Perikanan, Kimia, Biologi, Lingkungan dll), 2) Teknologi (Mesin, Elektro dan Teknologi informasi) dan 3) Sosial Humaniora dan Kesehatan Masyarakat (Sosial, Politik, Perencanaan Wilayah, Hukum, Ekonomi, Agribisnis, Kesehatan Masyarakat, Lingkungan, dll)

Dengan selesainya pembuatan prosiding ini tim penyusun mengucapkan banyak terimakasih kepada berbagai pihak dan berharap semoga sumbangsih karya ilmiah, pemikiran dan temuan hasil penelitian yang telah disampaikan dapat membawa kemajuan pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di negara kita. Dalam penyusunan prosiding ini tim sangat menyadari masih banyak kekurangan, untuk itu dengan segala kerendahan hati tim menyampaikan permohonan maaf yang sebesar-besarnya, dan semoga Allah SWT Tuhan Yang Maha Kuasa, selalu membimbing kita semua.

Semarang, Desember 2016

Ketua Panitia,

dr. M. Sakundarno Adi, MSc., PhD

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----|
| KATA PENGANTAR | iii |
| DAFTAR ISI | v |
| SAMBUTAN KETUA PANITIA | xii |
| SAMBUTAN DEKAN | xiv |
| PEMAKALAH UTAMA | |
| MELEMBAGAKAN IPTEK PERGURUAN TINGGI DALAM MENGHADAPI PERSAINGAN GLOBAL Dr. Agus Indarjo, MPh..... | 1 |
| ARAH PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN ENERGI DI INDONESIA Ir. Dede Ida Suhendra, MSc..... | 11 |
| PENGUATAN PENELITIAN DAN PUBLIKASI ILMIAH PASCASARJANA YANG BERORIENTASI GLOBAL DAN BEREPUTASI Prof. Dr. Ir. Purwanto, DEA | 27 |
| TOPIK I : SAINS (Peternakan, Pertanian, Perikanan, Kimia, Biologi, Lingkungan dll) | |
| KUALITAS AIR BERDASARKAN INDEKS SAPROBIK DAN INDEKS PENCEMARAN DI KAWASAN BUKIT CINTA DANAU RAWAPENING, KABUPATEN SEMARANG Siti Mudhakiroh, Tri Retnaningsih Soeprobawati, Fuad Muhammad , Sri Utami | 40 |
| PEMBERDAYAAN KELOMPOK USAHA RUMAH JAMUR DALAM PEMBUATAN . BIBIT JAMUR TIRAM DI PALOPO Nururrahmah, Idawati Supu..... | 46 |
| DAYA HAMBAT EKSTRAK PANGSA KULIT BUAH DURIAN (<i>DURIO ZIBETHINUS</i>) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI KERINGAT Hasrianti, Elon Biring | 51 |
| UJI PENGARUH MIKROBA TERHADAP PESTISIDA DALAM SKALA LABORATORIUM A. Kurnia, E.S. Harsanti, R. Hindersah, P. Setyanto | 55 |
| DISTRIBUSI UNSUR MIKRONURIEN MN DAN FE DI LAHAN SAWAH DATARAN TINGGI KABUPATEN WONOSOBO Cicik Oktasari Handayani, Sukarjo..... | 61 |
| DISTRIBUSI RESIDU KLORDAN, HEPTAKLOR, DDT DAN LINDAN DI LAHAN SAWAH DAERAH ALIRAN SUNGAI SERAYU HILIR KABUPATEN CILACAP Sukarjo, Ina Zulaehah an Poniman | 66 |

| | |
|---|-----|
| SEBARAN SENYAWA POPS LINDAN DI AIR DAN LAHAN PERTANIAN DAS CITARUM TENGAH KABUPATEN CIANJUR Mulyadi, Duri, dan Es.Harsanti | 72 |
| SEBARAN DAN STATUS HARA MIKRO BESI (FE) DAN MANGAN (MN) DI LAHAN SAWAH DATARAN RENDAH KABUPATEN CILACAP, JAWA TENGAH Wahyu Purbalisa, Anik Hidayah, Slamet Rianto..... | 78 |
| PERTUMBUHAN ECENG GONDOK DI DANAU TOBA KABUPATEN SAMOSIR Naema Siahaan, Tri Retnaningsih Soeprbowati, Hartuti Purnaweni..... | 82 |
| DAMPAK MERKURI TERHADAP KUALITAS AIR SUNGAI PESAGUAN AKIBAT KEGIATAN PENAMBANGAN EMAS TANPA IZIN DI KECAMATAN MATAN HILIR SELATAN KABUPATEN KETAPANG KALIMANTAN BARAT Siti Wardiyatun, Purwanto..... | 88 |
| UPAYA PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DALAM RANGKA MEWUJUDKAN KONSEP KAWASAN INDUSTRI BERWAWASAN LINGKUNGAN DI KECAMATAN PRINGAPUS KABUPATEN SEMARANG Anandha Wien Dynasty, Purwanto dan Didi Dwi Anggoro | 92 |
| PENGARUH PENGALAMAN DAN AUDIT FEE TERHADAP KUALITAS AUDIT DENGAN INDEPENDENSI SEBAGAI VARIABEL MEDIASI Gunawan Wibisono, Riana Sitawati dan Sri Harjanto | 98 |
| POTENSI HABITAT KOMODO (<i>VARANUS KOMODOENSIS</i> , OUWENS 1912) DI PULAU ONTOLOE SEBAGAI DESTINASI EKOWISATA DI KEPULAUAN FLORES Ignatius Antonius Mboka Segu Wake, Tri Retnaningsih Soeprbowati, Jumari | 103 |
| KOMPOSISI FITOPLANKTON DI TELAGA PENGILON, DIENG INDONESIA Kenanga Sari, Tri Retnaningsih Soeprbowati dan Jafron Wasiq Hidayat | 107 |
| STRUKTUR KOMUNITAS FITOPLANKTON TELAGA WARNA DIENG JAWA TENGAH Muhammad Hadi El Amin, Tri Retnaningsih Soeprbowati..... | 113 |
| KOMUNITAS FITOPLANKTON DI TELAGA MENJER, DIENG, JAWA TENGAH Geyga Pamrayoga, Tri Retnaningsih Soeprbowati | 118 |
| STRUKTUR KOMUNITAS FITOPLANKTON DI TELAGA CEBONG DIENG KAB. WONOSOBO Muhammad Alam Dilazuardi, Tri Retnaningsih Soeprbowati | 123 |
| PENERAPAN PENGELOLAAN TANAMAN TERPADU (PTT) TERHADAP KANDUNGAN LOGAM BERAT (PB, CU DAN CD) TANAH SAWAH IRIGASI Hindarwati Y, A. Supriyo, dan R. Nurlaily | 127 |
| RESIDU ORGANOKLORIN PADA SERUM DARAH PETANI DI KOTA BATU PROVINSI JAWA TIMUR Anik Hidayah, Ukhwatul Muanisah dan Prihasto Setyanto..... | 133 |

| | |
|--|-----|
| ANALISIS PENGARUH KEBIJAKAN HUTANG DAN PROFITABILITAS TERHADAP HARGA SAHAM DENGAN KEBIJAKAN DIVIDEN DAN NILAI PERUSAHAAN SEBAGAI VARIABEL MEDIASI Muksan Junaidi, Heru Sulistydo dan Sri Harjanto..... | 139 |
| HASIL SAMPINGAN EKONONOMIS TAMBAK TRADISIONAL UDANG VANAME PADA DAERAH EKOSISTEM MANGROVE DESA SURODADI KABUPATEN DEMAK Ikhlah Kautsar Wahyu Utomo, Tita Elfitasari dan Dian Wijayanto..... | 145 |
| STRUKTUR KOMUNITAS TUMBUHAN BAWAH HERBA DI HUTAN LINDUNG PULAU PANJANG JEPARA JAWA TENGAH Sri Utami, Sutrisno Anggoro, dan Tri Retnaningsih Soeprbowati..... | 149 |
| OPTIMALISASI PROSES SAKARIFIKASI UNTUK PRODUKSI BIOETANOL DARI LIMBAH PADAT INDUSTRI PATI AREN MENGGUNAKAN <i>TRICHODERMA VIRIDE</i> BERBASIS ENZIM <i>SELULASE ON-SITE</i> Rame, Nani Harihastuti, Silvy Djayanti | 153 |
| PRODUKSI KARBON AKTIF HASIL PIROLISIS UNTUK PENJERNIHAN MINYAK KELAPA MURNI BAGI MASYARAKAT PETANAHAN KEBUMEN Rita Dwi Ratnani, Imam Syafaat, dan Helmy Purwanto | 158 |
| POTENSI CEMARAN ZN DARI BAN KARET DI PANTAI TERABRASI : SUATU UPAYA INTRODUKSI ACR (ARTIFICIAL CORAL REEF) DARI BAN BEKAS Boedi Hendrarto, Jafron W Hidayat, Fuad Muhammad dan Munifatul Izzati | 163 |
| IDENTIFIKASI MAKANAN LOKAL SUMBER VITAMIN A AND SENG DI DAERAH ENDEMIS MALARIA VIVAX DI KABUPATEN PURWOREJO Sakundarno Adi, M.Arie Wuryanto..... | 168 |
| SEBERAPA BESAR ENERGI YANG DIPERGUNAKAN DALAM PENYEDIAAN PRODUK KAYU GERGAJIAN BAGI MASYARAKAT SUATU DAERAH ? (STUDI KASUS KOTA SOLOK, PROVINSI SUMATERA BARAT) Feldy Jumairi, Aziz Nur Bambang, Jafron Wasiq Hidayat | 173 |
| DETEKSI PENCEMARAN AIR OLEH RESIDU ANTIBIOTIK OKSITETRASIKLIN PADA PROSES PENGobatan PADA BUDIDAYA IKAN KAKAP PUTIH (<i>LATES CALCARIFER BLOCH</i>) Andrian Garbono, Sutrisno Anggoro, Henna Rya Sunoko..... | 178 |
| KAJIAN TINGKAT EMISI CO ₂ DARI PENGGUNAAN BAHAN BAKAR SEKTOR TRANSPORTASI PADA RUAS JALAN UTAMA DI PUSAT KOTA PEMALANG Elia Sawitri, Gagoek Hardiman dan Imam Buchori | 182 |
| ANALISIS DAYA DUKUNG AIR DAN UPAYA KONSERVASI DI KECAMATAN RASANA BARAT KOTA BIMA PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT Marta Shabran Kharja, Sutrisno Anggoro dan Budiyono Budiyono | 187 |
| IDENTIFIKASI AWAL PENGELOLAAN SAMPAH RUMAH TANGGA DI KOTA BANDUNG Vita Rosmiati, Hadiyanto..... | 192 |

| | |
|---|-----|
| PENGELOLAAN LINGKUNGAN INDUSTRI PENGOLAHAN LIMBAH FILLET IKAN DI KAWASAN PELABUHAN PERIKANAN PANTAI KOTA TEGAL JAWA TENGAH Tri Setyo Wibowo, P. Purwanto, Bambang Yulianto | 197 |
| SERTIFIKASI HUTAN SEBAGAI INSTRUMEN DALAM PERLINDUNGAN KEANEKARAGAMAN HAYATI (FLORA DAN FAUNA) PADA PERUM PERHUTANI KPH KENDAL Sri Sulistyowati..... | 203 |
| TOPIK II : TEKNOLOGI (Mesin, Elektro dan Teknologi informasi) | |
| SISTEM IDENTIFIKASI JENIS TANAMAN OBAT MENGGUNAKAN TUJUH INVARIAN MOMEN HU DENGAN JARAK CANBERRA R. Rizal Isnanto, Oky Dwi Nurhayati..... | 209 |
| KAJIAN KERAMAHAN LINGKUNGAN ALAT TANGKAP DI TPI UJUNGBATU DAERAH KABUPATEN JEPARA Azis Nur Bambang dan Bambang Yulianto..... | 215 |
| PENGOLAHAN SINYAL GEOMAGNETIK SEBAGAI PRECURSOR GEMPA BUMI DI REGIONAL LOMBOK DENGAN METODE FRAKTAL I Gusti Ayu Kusdiah Gemeliarini, Bulkis Kanata, Teti Zubaidah..... | 222 |
| MACAM JENIS PENGAWETAN IKAN SECARA TRADISIONAL UNTUK MEMBUKA PELUANG USAHA DALAM MENINGKATKAN EKONOMI MASYARAKAT Dinar Isyana Syah Rani | 227 |
| PENGELOMPOKAN TERJEMAHAN AYAT AL QURAN BAHASA INDONESIA DENGAN ALGORITMA K-MEANS Miftachur Robani, Mustafid dan Achmad Widodo..... | 232 |
| PEMODELAN RUNNER TURBIN CROSS FLOW DIAMETER 80 MM UNTUK PEMBANGKIT MIKROHIDRO YANG RAMAH LINGKUNGAN Purwanto | 238 |
| PERAN TEKNOLOGI DALAM MENDUKUNG AGRIBISNIS PEMASARAN HASIL PERIKANAN Isваты Chasanah | 245 |
| MODEL MAKSIMISASI KEUNTUNGAN BUDIDAYA PEMBESARAN LELE (<i>CLARIAS</i> SP) Dian Wijayanto, Faik Kurohman dan Ristiawan Agung Nugroho | 249 |
| UPAYA PENCEGAHAN CEMARAN FISIKA DAN KIMIA PADA PRODUKSI GARAM BRIKET HIGIENIS DENGAN SISTEM HACCP Nilawati..... | 255 |
| HIDROLISIS ENZIMATIS PATI CASAVA DAN PATI GADUNG UNTUK MEMPRODUKSI GULA REDUKSI PADA SUHU RENDAH Hargono, Bakti Jos, Andri Cahyo Kumoro..... | 264 |

| | |
|--|-----|
| DETEKSI DAN PENGGOLONGAN KENDARAAN DENGAN <i>KALMAN FILTER</i> DAN <i>MODEL GAUSSIAN</i> DI JALAN TOL Raditya Faisal Waliulu, Kusworo Adi, Vincencius Gunawan..... | 269 |
| EFISIENSI PENGOPERASIAN KAPAL <i>PURSE SEINE</i> <50 GT BERDASARKAN KONSTRUKSI DAN MESIN KAPAL IKAN DI DAERAH PATI Aris Sunyoto, Indradi, Herry Boesono | 282 |
| ANALISIS RESPON HIDROLOGI TERHADAP PENERAPAN TEKNIK KONSERVASI TANAH DI DAS GARANG DENGAN MENGGUNAKAN MODEL <i>SWAT (SOIL AND WATER ASSESSMENT TOOL)</i> Imam Saifudin, Suripin dan Suharyanto..... | 287 |
| INFORMASI SEBARAN RESIDU KLORDAN DI LAHAN PERTANIAN DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) BRANTAS HULU KOTA BATU Indratin, Poniman, dan Mulyadi | 294 |
| PENGARUH UKURAN BERAT MOLEKUL DAN KADAR SULFAT K -KARAGENAN HASIL OZONASI TERHADAP AKTIVITAS ANTI BAKTERI <i>COLIFORM</i> Aji Prasetyaningrum, Ratnawati, Bakti Jos, A. Gunadi dan A.J. Krisnanda | 300 |
| TEKNOLOGI PENANGGULANGAN RESIDU ENDRIN DI LAHAN PERTANIAN BERBASIS TANAMAN PADI Poniman, Indratin, dan Anik Hidayah..... | 308 |
| PENYISIHAN AMMONIUM LIMBAH CAIR RUMAH SAKIT DENGAN <i>SUSPENDED AEROBIC REACTOR</i> DAN <i>FIXED BED REACTOR</i> DENGAN <i>BIOBALL</i> SEBAGAI MEDIA LEKAT BAKTERI Sudarno, Heru Susanto, Haryono Setiyo Huboyo, Onny Setiani, Retno Wulan Septiani | 314 |
| TOPIK III : SOSHUM DAN KESMAS (Sosial, Ekonomi, Perencanaan Wilayah, Agribisnis, Kesehatan Masyarakat, Lingkungan,dll) | |
| PEMANFAATAN TRADISI UNIK POSISI TIDUR “DIPUKUNG” UNTUK PEMENUHAN KEBUTUHAN TIDUR BAYI PADA MASYARAKAT SUKU BANJAR DI SAMARINDA KALIMANTAN TIMUR Ratna Yulawati, Maridi M Dirjo..... | 323 |
| PREDIKSI PERKEMBANGAN LAHAN PERMUKIMAN TERHADAP KERENTANAN BENCANA BANJIR DAN KEBAKARAN DI PERMUKIMAN TEPIAN SUNGAI KAPUAS KOTA PONTIANAK Ely Nurhidayati..... | 326 |
| POLA AKTIVITAS MASYARAKAT KAWASAN PINGGIRAN PERKOTAAN DALAM PEMANFAATAN RUANG TERBUKA HIJAU Eppy Yuliani, Al Aswad | 336 |
| TRANSPORTASI EKOWISATA PANTAI, SUATU PENGELOLAAN DALAM MELAKUKAN KEGIATAN EKOWISATA Dhanar Syahrizal Akhmad | 340 |

| | |
|--|-----|
| FORMULASI KEBIJAKAN PERTAMBANGAN RAKYAT DI KABUPATEN PEMALANG Agus Harto Wibowo | 346 |
| DINAMIKA PENGGARAPAN LAHAN HUTAN OLEH MASYARAKAT (STUDI KASUS PERUM PERHUTANI BKPH KALIBODRI KPH KENDAL Candra Musi, Sutrisno Anggoro, Sunarsih | 351 |
| STRUKTUR KOMUNITAS HUTAN MANGROVE DI DESA PESANTREN KAB. PEMALANG Intan Aprilia, Boedi Hendrarto dan Munifatul Izzati..... | 357 |
| APLIKASI MODEL ACIIA DENGAN ANALISIS CRI PADA PERILAKU KONSUMSI PRODUK <i>ECO FRIENDLY</i> DI JAWA TENGAH Mustikaningrum Hidayati, Mohammad Agus Baharuddin..... | 362 |
| PENGEMBANGAN DAYA TARIK WISATA DI DESA CANDIREJO, KABUPATEN MAGELANG Janne Hillary dan Nurul Puspita | 371 |
| PERSEPSI KOMUNIKASI PERAWAT TERHADAP KEPUASAN PASIEN (STUDI KASUS DI RSUD PETALA BUMI RIAU) Hetty Ismainar, Hastuti Marlina, Merry Citra Amelia..... | 376 |
| ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERMINTAAN BERAS DI KABUPATEN KUDUS PROVINSI JAWA TENGAH Zaenul Laily, Wahyu Dyah Prastiwi dan Hery Setiyawan | 382 |
| ANALISIS PERMINTAAN DAN KESEDIAAN MEMBAYAR KONSUMEN (<i>WILLINGNESS TO PAY</i>) PADA TEH HIJAU CELUP DI KELURAHAN KRATON KECAMATAN TEGAL BARAT KOTA TEGAL Titik Pitaloka, Edy Prasetyo dan Bambang Mulyatno | 387 |
| ANALISIS EFISIENSI PEMASARAN JAMBU AIR DI DESA MRANAK KECAMATAN WONOSALAM KABUPATEN DEMAK Zakkiyatus Syahadah, Wiludjeng Roessali, Siswanto Imam Santoso | 391 |
| KONDISI PERAIRAN TAMAN WISATA ALAM TELAGA WARNO TELAGA PENGILON Alexander Melat Aryasa, Azis Nur Bambang, Fuad Muhammad | 396 |
| ANALISIS PERSEPSI DAN PARTISIPASI MASYARAKAT TERHADAP KAJIAN EKOWISATA DI PULAU PANJANG, JEPARA, JAWA TENGAH Abdul Malik, Fuad Muhammad dan Hartuti Purnaweni..... | 400 |
| STRATEGI PELAKSANAAN PROGRAM SANITASI LINGKUNGAN BERBASIS MASYARAKAT (SLBM) DI KOTA BIMA Arif Budiman, Henna Rya Sunoko dan Onny Setiani..... | 408 |

| | |
|--|-----|
| ANALISIS SWOT: STRATEGI IMPLEMENTASI KEBIJAKAN PENDIDIKAN LINGKUNGAN MELALUI PROGRAM ADIWIYATA DI SMA NEGERI 2 PATI, JAWA TENGAH, INDONESIA Topo Budi Dhanarko, Hartuti Purnaweni, Kismartini | 414 |
| PENGARUH LUAS LAHAN TERHADAP PRODUKSI KAKAO DI KABUPATEN LAMPUNG SELATAN Catharina Martina Aryati, Jafron Wasiq Hidayat dan Fuad Muhammad | 420 |
| RENCANA PENGEMBANGAN MATA AIR UMBUL SIGEDANG DESA PONGGOK KECAMATAN POLANHARJO KABUPATEN KLATEN SEBAGAI KAWASAN EKOWISATA Anom Guritno | 425 |
| ANALISIS KERUSAKAN LAHAN KAWASAN BENTANG ALAM KARST SUKOLILO DI KABUPATEN GROBOGAN Deasy Ratna Sari, Hartuti Purnaweni..... | 429 |
| MODEL INTEGRASI PENDIDIKAN KARAKTER ANTI KORUPSI BAGI SISWA SEKOLAH DASAR Rini Werdiningsih..... | 433 |
| LAMPIRAN : PUBLIKASI POSTER | |

SAMBUTAN KETUA PANITIA
“Seminar Nasional Hasil-Hasil Penelitian Pascasarjana”
Sekolah Pascasarjana Universitas Diponegoro

Tema:

Peningkatan Kualitas Penelitian untuk Memperkuat Publikasi Internasional

Assalamu‘alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh
Selamat pagi, Salam sejahtera bagi kita semua

Kapada Yth.

- Rektor Universitas Diponegoro, Bapak Prof. Dr. Yos Johan Utama, SH, MHum
- Dekan, Wakil Dekan Sekolah Pascasarjana Universitas Diponegoro
- Para Pembicara Utama yang telah bersedia memberikan sumbangan pemikiran dan pandangannya untuk kemajuan penelitian
- Para Ketua program studi pascasarjana dilingkungan Undip, Para tamu undangan, para pemakalah dan peserta seminar, staf pengajar, mahasiswa dan seluruh hadirin yang kami hormati.

Pertama-tama marilah kita senantiasa memanjatkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa, atas semua limpahan rahmat dan berkat-Nya sehingga pada pagi hari dan kesempatan yang baik ini kita dapat bersilaturahmi, berbagi pemikiran, pandangan dan pengalaman dalam forum seminar nasional hasil-hasil penelitian Sekolah Pascasarjana dengan tema „Peningkatan Kualitas Penelitian untuk Memperkuat Publikasi Internasional“ yang diselenggarakan oleh Sekolah Pascasarjana Universitas Diponegoro.

Hadirin dan seluruh peserta seminar yang kami hormati,

Penyenggaraan seminar ini dimaksudkan untuk menghimpun dan menyebarluaskan informasi IPTEK inovatif dalam rangka menunjang pembangunan bangsa, sebagai media diseminasi dan pertukaran informasi hasil-hasil penelitian khususnya bagi mahasiswa pascasarjana dan para peneliti pada umumnya dan berperan serta dalam membangun jejaring informasi antara perguruan tinggi, lembaga penelitian, eksekutif dan legislatif.

Hadirin dan seluruh peserta seminar yang kami hormati,

Tema seminar nasional ini adalah peningkatan kualitas penelitian untuk memperkuat Publikasi Internasional. Perguruan Tinggi sebagai suatu lembaga pendidikan tinggi perlu melaksanakan kegiatan penelitian sebagai perwujudan dari pelaksanaan salah satu Tridharma Perguruan Tinggi yaitu pendidikan dan pengajaran, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Searah dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, para dosen diharapkan mampu meningkatkan kemampuan dan ketrampilannya melalui penelitian. Melalui penelitian, diharapkan akan muncul pengetahuan-pengetahuan baru atau terobosan-terobosan yang berguna bagi perguruan tinggi maupun pembangunan suatu bangsa. Sampai saat ini jumlah publikasi internasional dari para peneliti Indonesia masih relatif sedikit dibandingkan dengan negara-negara lain di dunia, bahkan jika dibandingkan dengan negara-negara ASEAN. Sebagai salah satu upaya mendukung peningkatan kualitas penelitian di Indonesia, khususnya di Universitas Diponegoro. Sekolah Pascasarjana Universitas Diponegoro akan menyelenggarakan Seminar Nasional Hasil – Hasil Penelitian Pascasarjana dengan tema “Peningkatan Kualitas Penelitian untuk Memperkuat Publikasi Internasional”

Hadirin dan seluruh peserta seminar yang kami hormati,

Pada kesempatan ini kami selaku panitia menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pembicara utama dan seluruh pemakalah atas partisipasinya. Penyelenggaraan seminar ini dapat terlaksana atas bantuan dan kerja keras seluruh panitia serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini kami mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya. Kami menyadari bahwa penyelenggaraan seminar ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu atas segala khilaf dan kekurangan tersebut kami mengucapkan permohonan maaf yang sebesar-besarnya. Semoga seminar ini mendatangkan manfaat untuk kita semua, kemajuan penelitian dan ilmu pengetahuan. Selamat berseminar, sekian terimakasih.

Wassalamu`alaikum Wr. Wb.

Semarang, 22 November 2016
Ketua,

dr. M. Sakundarno Adi, MSc., Ph.D.

**SAMBUTAN DEKAN
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

Assalamu alaikum Wr. Wb,

Peningkatan mutu pendidikan jenjang program pascasarjana sangat penting dalam membangun reputasi Perguruan Tinggi di era global. Era yang menuntut kompetensi dengan persaingan tidak hanya di dalam negeri saja, namun juga di kawasan regional dan dunia.

Perguruan Tinggi dengan Tri Dharmanya yaitu pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat diharapkan mampu melahirkan para cendekiawan dan peneliti yang unggul. Hasil-hasil penelitian digunakan untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan diterapkan kepada masyarakat secara luas termasuk masyarakat industri. Diseminasi hasil penelitian perlu dilakukan melalui berbagai media, termasuk melalui Seminar.

Seminar Nasional Hasil-Hasil Penelitian Pascasarjana yang diselenggarakan oleh Sekolah Pascasarjana Universitas Diponegoro dengan tema **“Peningkatan Kualitas Penelitian untuk Memperkuat Publikasi Internasional”** ditujukan sebagai wahana saling bertukar informasi antar para peneliti, praktisi industri dan aparatur sipil negara maupun masyarakat dalam melakukan pembangunan nasional berkelanjutan. Hasil - hasil seminar diharapkan dapat memberi manfaat untuk penyusunan kebijakan bagi pemerintah, pengembangan topik riset bagi peneliti, peluang penerapan bagi industri maupun masyarakat.

Wassalamu alaikum Wr. Wb

Semarang, 22 November 2016
Dekan

Prof. Dr. Ir. Purwanto, DEA

MODEL MAKSIMISASI KEUNTUNGAN BUDIDAYA PEMBESARAN LELE (*Clarias sp*)

Dian Wijayanto^{1, a *}, Faik Kurohman^{1, b} dan Ristiawan Agung Nugroho^{1, c}

¹Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro, Indonesia

^adianwijayanto@gmail.com, ^b faikkurohman@gmail.com, ^cristiawan_1976@yahoo.com

* penulis penanggung jawab

ABSTRAK

Budidaya ikan memiliki peranan strategik dalam perekonomian Indonesia, karena kontribusinya dalam ketahanan pangan, penyerapan tenaga kerja dan pengentasan kemiskinan, termasuk usaha budidaya lele. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk optimalisasi usaha budidaya ikan lele. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan model maksimisasi keuntungan usaha budidaya ikan lele. Penelitian ini menggunakan model pertumbuhan ikan polinomial. Maksimisasi keuntungan dilakukan dengan melakukan penurunan pertama persamaan keuntungan terhadap waktu budidaya dengan hasil turunan pertama sama dengan nol. Hasil penelitian membuktikan bahwa model penelitian dapat diaplikasikan pada usaha budidaya ikan lele. Pada kasus penelitian ini, budidaya ikan lele mencapai keuntungan maksimal pada waktu budidaya 345 hari dengan keuntungan Rp. 5.411.512/siklus).

Kata kunci : *bioekonomi, maksimisasi keuntungan, lele*

ABSTRACT

Aquaculture has a strategic role in the economic of Indonesia, including catfish culture. Aquaculture has contribute to food resilience, employment supply and poverty reduction. So, optimalization of catfish culture is important. The aims of research was to develop a model of profit maximization that can be applied to catfish culture. This research used polynomial growth of fish. Profit maximization used the first derivative of profit equation to culture time equal to zero. This research proved that that model of research could be applied in the catfish culture. In this research, optimal culture time of 345 days produce the maximal profit (IDR 5 411 512 per cycle).

Keywords: *bioeconomy, profit maximization, catfish*

Introduction

Ikan lele (*Clarias sp*) merupakan salah satu komoditas utama perikanan budidaya di Indonesia. Permintaan akan lele relatif tinggi, baik secara nasional maupun dunia. Menurut publikasi World Bank (2013), kelompok komoditas *catfish* (termasuk lele dan patin) memiliki pangsa pasar hingga 5% dari suplai ikan di dunia, baik pada tahun 2008 maupun hasil perhitungan estimasi pada tahun 2030. Produsen utama komoditas *catfish* di dunia diantaranya adalah kelompok negara Asia Tenggara, termasuk Indonesia. Terdapat beberapa tipe ikan lele yang berada di perairan Indonesia, antara lain *Clarias gariepinus* dan *Clarias batrachus*. Ikan lele dapat hidup pada beberapa jenis perairan, antara lain sungai, waduk, danau, hingga kolam. Ikan lele cenderung menyukai perairan yang tenang. Ikan jenis *Clarias sp* termasuk omnivora yang

memakan ikan yang berukuran lebih kecil, invertebrata, moluska, detritus, hingga tanaman air.

Budidaya ikan lele relatif mudah karena ikan lele memiliki daya adaptasi lingkungan yang tinggi, responsif terhadap pakan buatan, serta pertumbuhannya relatif cepat. Perkembangan produksi ikan lele cenderung meningkat, baik di Jawa Tengah maupun Indonesia. Produksi ikan lele di Indonesia mencapai 242.811 ton pada tahun 2008 dan tumbuh menjadi 679.379 tons pada tahun 2014 (KKP, 2015)

Tabel 1. Perkembangan produksi ikan lele di Indonesia

| Tahun | Produksi (Ton) |
|--|----------------|
| 2010 | 242 811 |
| 2011 | 337 577 |
| 2012 | 441 217 |
| 2013 | 543 774 |
| 2014 | 679 379 |
| Rata-rata pertumbuhan (2010-2014): 29,48% per tahun | |

Sumber: KKP (2015)

Budidaya ikan lele di Indonesia menggunakan metode yang beragam, baik tipe media budidaya, kepadatan maupun jenis pakan yang diberikan. Budidaya ikan lele cenderung dilakukan secara intensif dengan kepadatan tinggi dan penggunaan pakan buatan. Pada saat ini, pembudidaya ikan cenderung menerapkan metode budidaya menggunakan kebiasaan dan pengalaman, termasuk waktu panen atau waktu budidaya ikan. Oleh karena itu, diperlukan penelitian mengenai optimisasi waktu budidaya ikan yang menghasilkan keuntungan maksimal, termasuk pada kasus budidaya ikan lele.

Penelitian untuk pemodelan maksimisasi keuntungan dapat menggunakan pendekatan bioekonomi perikanan yang memadukan ilmu biologi dan ekonomi. Terdapat beberapa peneliti yang telah mengembangkan pemodelan bioekonomi untuk maksimisasi keuntungan, diantaranya: Bjorndal (1988), Arnason (1992), Springborn, et al. (1992), Heap (1993), Strand and Mistiaen (1999), dan Wijayanto (2014). Beberapa peneliti tersebut menggunakan fungsi pertumbuhan ikan yang berbeda, antara lain model Beverton-Holt dan model von Bertalanffy. Dalam penelitian ini, fungsi pertumbuhan ikan menggunakan model polinomial. Tujuan dari penelitian ini untuk mengembangkan model maksimisasi keuntungan yang dapat diaplikasikan pada budidaya ikan lele menggunakan fungsi pertumbuhan polinomial.

Metode Penelitian

Pertumbuhan ikan diestimasi dengan menggunakan model polinomial. Peneliti menggunakan beberapa data sekunder,

diantaranya data statistik dan referensi yang relevan. Peneliti juga mengumpulkan data primer, diantaranya data harga dan biaya, dengan lokasi survei antara lain Kota Semarang, Kabupaten Magelang, Kabupaten Klaten dan Kabupaten Wonosobo.

1. Pertumbuhan Ikan

Pertumbuhan ikan lele menggunakan model polinomial sebagai berikut:

$$W_t = a t^2 - b t \quad (1)$$

W_t adalah ukuran ikan lele dalam gram pada umur t hari. Sedangkan a dan b adalah intersep dan *slope*.

2. Biaya, Penerimaan dan Keuntungan

Keuntungan adalah penerimaan dikurangi biaya. Penerimaan dipengaruhi oleh harga ikan dan biomassa ikan yang dipanen. Dalam budidaya ikan, biomassa ikan dipengaruhi oleh pertumbuhan ikan secara individu dan kematian ikan. Sedangkan komponen biaya antara lain meliputi biaya pembelian pakan, tenaga kerja, bibit, dan peralatan yang dipergunakan. Biaya pengadaan pakan dipengaruhi oleh konversi pakan atau *food conversion ratio* (FCR), perkembangan biomassa ikan dan harga pakan buatan.

$$\pi = TR - TC \quad (2)$$

$$TR = Btb \cdot P_i \quad (3)$$

$$Btb = Wtb \cdot Ntb \quad (4)$$

$$Ntb = N_o - M \cdot tb \quad (5)$$

$$TR = Wtb \cdot P_i \cdot (N_o - M \cdot tb) \quad (6)$$

$$TC = C_p + C_b + C_{tk} + C_d \quad (7)$$

$$C_p = P_p \cdot Q_p \quad (8)$$

$$Q_p = (Btb - B_o) \cdot FCR \quad (9)$$

$$B_o = N_o \cdot W_{tbo} \quad (10)$$

$$C_{tk} = P_{tk} \cdot tb \quad (11)$$

$$C_d = P_d \cdot tb \quad (12)$$

$$tb = t - t_{bo} \quad (13)$$

Keterangan:

- Π : keuntungan budidaya ikan per siklus pada saat tb (Rp per siklus)
 tb : waktu budidaya (hari)
 tbo : umur awal dari benih ikan (hari)
 TR : *total revenue* atau penerimaan pada saat tb (Rp per siklus)
 Btb : biomassa ikan pada saat tb (gram)
 Wtb : rata-rata berat ikan pada saat tb (gram).
 Pi : harga ikan (Rp per gram)
 Ntb : populasi ikan pada saat tb (individual)
 No : populasi ikan pada awal tebar benih (individual)
 M : rata-rata tingkat kematian ikan (individual per hari)
 TC : *total cost* atau total biaya pada saat tb (Rp per siklus)
 Cp : biaya akumulatif pengadaan pakan buatan pada saat tb (Rp)
 Cb : biaya benih (Rp per siklus)
 Ctk : akumulasi biaya tenaga kerja pada saat tb (Rp)
 Cd : akumulasi biaya depresiasi aset pada saat tb (Rp)
 Pp : harga pakan (Rp per gram)
 Qp : akumulasi penggunaan pakan pada saat tb (gram)
 Bo : biomassa ikan awal (gram)
 $Wtbo$: berat awal benih ikan (gram per individual)
 FCR : *food conversion ratio*
 Ptk : biaya tenaga kerja per hari (Rp per hari)
 Pd : biaya depresiasi peralatan (Rp per hari)

3. Maksimisasi Keuntungan

Turunan pertama terhadap persamaan keuntungan (persamaan 2) terhadap waktu budidaya (tb) sama dengan nol dapat dipergunakan untuk mengestimasi waktu budidaya yang menghasilkan keuntungan maksimal. Kondisi demikian merupakan *the first order condition* (FOC). Sedangkan turunan kedua persamaan profit terhadap waktu budidaya sama dengan negatif merupakan *the second order condition* (SOC). Dengan menggunakan persamaan (1) to (13), maka persamaan keuntungan dapat dirumuskan menjadi persamaan (14) dan (15):

$$\pi = Btb.Pi - Cp - Cb - Ctk - Cd \quad (14)$$

$$\pi = g.tb^3 + h.tb^2 + i.tb + j \quad (15)$$

Keterangan:

$$g = a.(Pp.FCR.M - Pi.M)$$

$$h = Pi.a.No + Pi.b.+2.Pp.FCR.a.tbo.M - 2.Pi.a.tbo.M - Pp.FCR.a.No - Pp.FCR.b.M$$

$$i = 2.Pi.a.tbo.No + Pi.b.tbo.M + Pp.FCR.a.tbo^2.M + Pp.FCR.b.No - Pi.a.tbo^2.M - Pi.b.No 2.Pp.FCR.a.tbo.No - Pp.FCR.b.tbo.M - Pd - Ptk$$

$$j = Pi.a.tbo^2.No - Pi.b.tbo.No - Pp.FCR.a.tbo^2.No + Pp.FCR.b.tbo.No + Pp.FCR.Bo - Cb$$

$$\frac{d\Pi}{dtb} = 0 = 3.g.tb^2 + 2.h.tb + i \quad (16)$$

Estimasi tb untuk persamaan (16) dapat menggunakan solusi persamaan kuadrat (Rosser, 2003).

$$tb_{1,2} = \frac{-(2h) \pm \sqrt{(2h)^2 - 4.(3g).i}}{2.(3g)} \quad (17)$$

$$tb_{1,2} = \frac{-(2h) + \sqrt{(2h)^2 - 4.(3g).i}}{2.(3g)} \quad (18)$$

$$tb_{1,2} = \frac{-(2h) - \sqrt{(2h)^2 - 4.(3g).i}}{2.(3g)} \quad (19)$$

4. Target Ukuran Ikan Panen

Pembudidaya ikan dapat mengestimasi waktu yang diperlukan dalam budidaya ikan untuk menghasilkan ukuran ikan tertentu. Hal itu diperlukan pada kasus konsumen ingin memberli ikan dengan ukuran tertentu (selera pasar). Pembudidaya ikan dapat melakukan estimasi waktu budidaya yang menghasilkan target ukuran ikan dengan menggunakan persamaan (20). Persamaan tersebut dimodifikasi dari persamaan (1).

$$Wt_t = a (tbo + tb_t)^2 - b (tbo + tb_t) \quad (20)$$

Keterangan:

Wt_t : target ukuran ikan (gram)

tb_t : waktu budidaya yang menghasilkan Wt_t

Persamaan (20) dapat dimodifikasi menjadi persamaan (22) dan selanjutnya persamaan (22) dapat diselesaikan dengan solusi persamaan kuadrat untuk mengestimasi tb_t .

$$Wt_t = a.tb_o^2 + 2.a.tb_o.tb_t + a.tb_t^2 - b.tb_o - b.tb_t \quad (21)$$

$$0 = a.tb_t^2 + (2.a.tb_o - b).tb_t + a.tb_o^2 - b.tb_o - Wt_t \quad (22)$$

$$tb_{(1,2)} = \frac{-(2.a.tb_o - b) \pm \sqrt{(2.a.tb_o - b)^2 - 4.a.(a.tb_o^2 - b.tb_o - Wt_t)}}{2.a} \quad (23)$$

Hasil dan Pembahasan

1. Model Pertumbuhan Ikan

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan data pertumbuhan ikan pada Tabel 2 untuk mengembangkan fungsi pertumbuhan ikan. Fungsi pertumbuhan ikan model polinomial yang dihasilkan dapat dilihat pada persamaan (24).

$$Wt = 0.0183 t^2 - 1.0906 t \quad (24)$$

$$R^2 = 92\%$$

Kendala:

$$Wt, t > 0$$

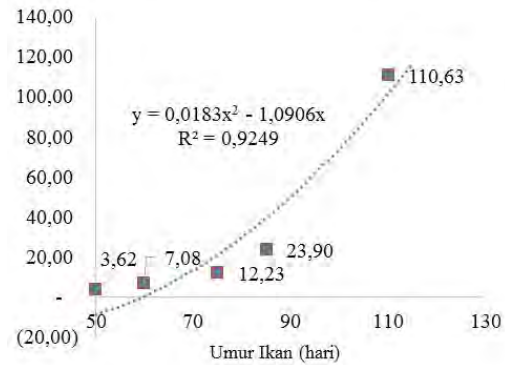
$$Wt \leq W_{inf}$$

Menurut IGFA (2001) dan Froese, Thorson and Reyes Jr. (2013) nilai dari W_{inf} , L_{inf} dan hubungan panjang berat ikan *Clarias gariepinus* adalah sebagai berikut: W_{inf} 34.784 gram, L_{inf} 170 cm, dan hubungan panjang berat $W = 0,00708 L^{3.0}$

Tabel 2. Pertumbuhan lele

| Umur (hari) | Berat Individu (gram) | Panjang Individu (cm) |
|-------------|-----------------------|-----------------------|
| 50 | 3.62 | 8 |
| 60 | 7.08 | 10 |
| 75 | 12.23 | 12 |
| 85 | 23.90 | 15 |
| 110 | 110.63 | 25 |

Sumber: Gunawan (2015)



Gambar 1. Pertumbuhan lele (gram) dan fungsi pertumbuhan polinomial

2. Maksimisasi Keuntungan

Penelitian ini difokuskan pada budidaya ikan lele untuk menghasilkan ikan konsumsi. Terdapat beberapa asumsi yang digunakan dalam penelitian ini (Tabel 3).

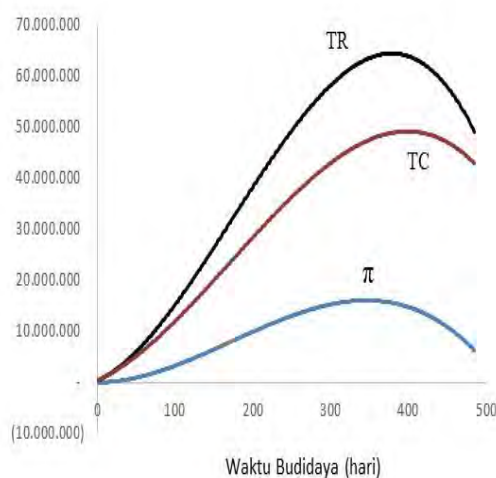
Tabel 3. Asumsi penelitian

| Asumsi | Nilai |
|--------|---|
| a | 0,0183 |
| b | 1,0906 |
| Wtbo | 3,9 gram |
| tbo | 63 hari |
| No | 3.500 ekor |
| M | 6 ekor per hari (SR pada 60 hari sebesar 90%) |
| Pi | Rp 17 per gram |
| FCR | 1 |
| Pp | Rp 10 per gram |
| Pd | Rp 15.000 per hari |
| Ptk | Rp 14.000 per hari per unit kolam |

Berdasarkan hasil penelitian, waktu budidaya yang optimal untuk menghasilkan keuntungan terbesar adalah 335 hari. Pada waktu tersebut, keuntungan mencapai Rp 5.411.512 per siklus. Tetapi, hasil wawancara menunjukkan bahwa pembudidaya ikan memiliki keterbatasan modal. Pada saat ini, para pembudidaya ikan lele lebih memilih membesarkan ikan lele selama 1 hingga 2 bulan.

Tabel 4. Hasil penelitian

| Hasil Penelitian | Nilai |
|--|--|
| Persamaan keuntungan | $\pi = -0.77.tb^3 + 397.tb^2 + 608.tb$ |
| Turunan pertama fungsi persamaan keuntungan ($d\pi/d tb = 0$) sebagai FOC | $\frac{d\Pi}{dtb} = 0 = -2.3058.tb^2 + 795.tb - 608$ |
| Waktu budidaya optimal (tb) menggunakan persamaan (19) | tb = 345 days, t = 408 days |
| Turunan kedua terhadap persamaan keuntungan ($d^2\pi/d tb^2 =$ negatif) sebagai SOC | $(-4.6 tb) + 795 = -796$ (SOC terbukti) |
| Ukuran ikan pada saat keuntungan maksimal | 2 601 gram (SR 41%) |
| Biomassa ikan pada saat keuntungan maksimal | 3.719.897 gram atau 3.72 ton |



Gambar 2. TR, TC dan Keuntungan (Rp)

Hasil penelitian juga mengestimasi waktu budidaya untuk menghasilkan ukuran ikan

yang menjadi target. Pada saat ini, ukuran ikan lele yang menjadi target untuk dipanen di kalangan pembudidaya ikan adalah sekitar 100 gram. Dengan menggunakan persamaan (23), maka diperkirakan waktu budidaya yang diperlukan untuk menghasilkan ukuran 100 gram adalah 47 hari. Pada waktu 47 hari tersebut, estimasi keuntungan usaha budidaya ikan lele adalah sebesar Rp. 826.418 per siklus.

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model penelitian yang dihasilkan dalam penelitian ini dapat diaplikasikan untuk mengestimasi waktu budidaya ikan lele yang optimal. Pada kasus penelitian ini, usaha budidaya ikan lele dapat mencapai keuntungan optimal pada 345 hari. Namun, waktu budidaya tersebut relatif lama bagi para pembudidaya ikan lele yang seringkali memiliki keterbatasan modal.

Ucapan Terima Kasih

Tim peneliti mengucapkan terima kasih atas program yang diselenggarakan LPPM-Universitas melalui skema RPP tahun 2016.

Daftar Pustaka

- [1] D. Wijayanto, Model Bioekonomi Optimalisasi Keuntungan Budidaya Ikan: Studi Kasus Budidaya Ikan Nila Merah dengan Keramba Jaring Apung pada Koperasi Serba Usaha Bersama Maju Sejahtera di Waduk Wadaslintang, Kabupaten Wonosobo. Program Doktor Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomika dan Bisnis, Universitas Diponegoro. (2014)
- [2] I. Strand and J.A. Mistiaen. Optimal feeding and harvest time for fish with weight-dependent prices. *Marine Resource Economics*, 13 (1999) 231–246.
- [3] IGFA. Database of IGFA angling records until 2001. IGFA, Fort Lauderdale, USA. (2001)
- [4] KKP. Kelautan dan Perikanan Dalam Angka Tahun 2015 Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta, 308 p. 2015

- [5] M. Rosser. Basic Mathematics for Economists. Second Edition. Routledge, London. 535 p. 2003.
- [6] R. Arnason. Optimal feeding schedules and harvesting time in aquaculture. *Marine Resource Economics*.7 (1992)15-35.
- [7] R. Froese, J. Thorson and R.B. Reyes Jr. A Bayesian approach for estimating length-weight relationships in fishes. *J. Appl. Ichthyol.* (2013):1-7.
- [8] R.R. Springborn, A.L. Jensen, W. Y. B. Chang, and C. Engle. Optimum harvest time in aquaculture: an application of economic principles to a Nile tilapia, *Oreochromis niloticus* (L.), growth model. *Aquaculture and Fisheries Management*, 23 (1992) 639-647.
- [9] S. Gunawan. *Kupas Tuntas Budidaya Bisnis Lele*. Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta. 187 p. 2015.
- [10] T. Bjorndal. Optimal harvesting of farmed fish. *Marine Resource Economic*, 5 (1988)139-159.
- [11] T. Heap. The optimal feeding of farmed fish. *Marine Resource Economics*. 8 (1993) 89-99
- [12] The World Bank. *Fish to 2030, Prospect for Fisheries and Aquaculture*. The World Bank, Washington DC. 80 p. 2013