

BULETIN VETERINER UDAYANA

- Kadar Hormon Estrogen pada Sapi Bali saat Pubertas
- Uji Kepekaan *Streptococcus spp.* yang Diisolasi dari Penyakit Saluran Pernapasan Kompleks Babi
- Klasterisasi Manajemen Pakan Sapi Bali pada Simantri di Kabupaten Badung
- Pengaruh Lama Peletakan pada Suhu Ruang terhadap Nilai pH dan Total Bakteri Daging Sapi Bali
- Prevalensi Infeksi *Trichuris spp.* pada Sapi Bali di Kelompok Ternak Dukuh Sari Desa Pempatan
- Persentase Basofil, Eosinofil dan Neutrofil Sapi Bali yang Dipelihara dengan Pakan Berbasis Organik
- Prevalensi dan Intensitas Infeksi Cacing *Strongyloides ransomi* pada Babi
- Gambaran Histopatologi Hati Tikus Putih yang Diberikan Ragi Tape
- Efek Penambahan Jamu dan Ragi terhadap Profil Organ dan Saluran Pencernaan Ayam Broiler
- Kombinasi Tepung Daun Kelor dan Probiotik dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila
- Deteksi Bakteri Berpotensi Patogen Pada Penyakit Saluran Pernapasan Komplek Babi
- Gambaran Darah pada Babi yang Diinfeksi *Streptococcus suis* Secara Intranasal dan Intravena
- *Staphylococcus spp.* pada Ikan Koi yang Dipelihara dalam Kolam Isolasi pada Masa Karantina
- Aktivitas Angiogenesis Gel Extract Biji Cacao pada Penyembuhan Luka Insisi Gusi Marmut
- Struktur Histologi Kulit Bagian Ekstremitas Caudal, Dorsum, dan Abdomen Anjing Penderita Dermatitis
- Analisis Marka Gen Patogenik *hlyF* pada *Escherichia coli* Penyebab Kolibasilosis pada Ayam Buras

Publikasi Ilmiah Ini Diterbitkan
Dua Kali Setahun Setiap Bulan Pebruari dan
Agustus Yang Bekerjasama Antara



Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Udayana



Asosiasi Dokter Hewan Praktisi
Hewan Kecil Indonesia (ADHPHKI)



Persatuan Dokter Hewan Indonesia (PDHI)
Cabang Bali

BULETIN VETERINER UDAYANA



Fotografer: Deny Hatief

Elang Tiram: (*Western Osprey/Pandion haliaetus*) adalah salah satu-satunya spesies dalam suku Pandionidae dan genus *Pandion*. Spesies ini berukuran besar, dengan panjang sekitar 60 cm dan memiliki bulu punggung berwarna coklat, topeng gelap di sekitar mata dan sisi bawah tubuh berwarna putih. Jika sayapnya dikembangkan bisa mencapai 2 m. Keunikan burung ini adalah ketika menangkap mangsanya, dia akan terjun dan menyelam ke air. Elang Tiram mempunyai bentangan sayap yang lebar dengan ekor relatif pendek. Burung betina serupa, tetapi biasanya berukuran lebih besar dari burung elang jantan. Burung muda seperti dewasa dengan bulu punggung berwarna coklat muda.

Susunan Redaksi:

Penanggung Jawab: Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana. Ketua Redaksi: Kadek Karang Agustina, Redaktur: I Nengah Kerta Besung, dan Ni Ketut Suwiti. Penyunting/Editor: Elisabet Tangkonda, Putu Eka Sudaryatma, Bodhi Agustono, Alipio de Almeida, Putu Agus Kertawirawan, dan Fedri Rell. Design Grafis: I Wayan Kayun Wardana. Fotografer: Deny Hatief Sekretariat: Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana. Jl. PB Sudirman Denpasar Telp. (0361) 223791. Email: bulvet@unud.ac.id, Website: <http://www.ojs.unud.ac.id/index.php/buletinvet>.

Naskah yang dikirim ke redaksi Buletin Veteriner Udayana tidak diperkenankan dipublikasikan lagi secara keseluruhan atau sebagian tanpa seijin Buletin Veteriner Udayana

MITRA BESTARI BULETIN VETERINER UDAYANA

Prof. Dr. drh. Fedik Abdul Rantam, DVM
Imunologi Molekuler dan Seluler. Lab. Virologi
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga

Prof. Dr. Ir. I Gst Nyoman Gde Bidura, MS
Bioteknologi Pakan Fakultas Peternakan Universitas Udayana

Ir. Dahlanuddin, M.Rur.Sc., Ph.D
Lab. Nutrisi dan Makanan Ternak/Herbivora Fakultas Peternakan
Universitas Mataram

drh. Made Sriasih, M. Agr. Sc., Ph.D
Lab. Biotechnology and Immunology Fakultas Peternakan,
Universitas Mataram.

Dr. Drh. Tyas Rini Saraswati, M.Kes
Lab. Ilmu Faal dan Kasiat Obat Jurusan Biologi Fakultas MIPA
Universitas Diponegoro

Ir. I Nengah Sujaya, M.Agr.Sc., Ph.D
Intestinal Microbiology, Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran
Universitas Udayana

dr. Ni Nengah Dwi Fatmawati, S.Ked., SpMK, Ph.D
Medicine, Dentistry, and Pharmaceutical. Bag. Mikrobiologi Klinik, Fakultas
Kedokteran, Universitas Udayana

Prof. Ir. I Made Anom S. Wijaya, M.App.Sc., Ph.D
Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Udayana

Prof. Dr. drh I Gusti Ngurah Kade Mahardika
Lab. Virologi Veteriner Universitas Udayana

Prof. Dr. Drh I Wayan Suardana, MSi
Dairy Sciences Lab. Kesmavet, Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Udayana

MITRA BESTARI TAMU

Prof. Dr. drh. Tjok Oka Pemayun, MS

Lab. Reproduksi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

Dra. Ni Luh Watiniasih, M.Sc., Ph.D.

Lab. Ekofisiologi Hewan Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana.

Prof. Dr. drh. I Nyoman Suartha, MSi.

Lab. Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

Prof. Dr. drh. Gusti Ayu Yuniati Kencana, MP.

Lab. Virologi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

Prof. Dr. drh I Nengah Kerta Besung, MSi

Lab. Bakteriologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

Dr.drh. I Gusti Ayu Agung Suartini, MSi.

Lab. Biokimia, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

Dr. drh. I Gusti Made Krisna Erawan, MSi.

Lab. Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

Drh. Kadek Karang Agustina, MP.

Lab. Kesmavet, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

Drh. Made Sudimartini, MP

Farmakologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

Drh. Wayan Nico Fajar, M.Si

Lab. Radiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

Dra. Ni Made Pharmawati, MSc. PhD.

Lab. Bioteknologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana

Dr. drh. Maxs U E Sanam.

Lab. Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Cendana.

Prof. Dr. drh. Pudji Astuti

Lab. Fisiologi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gajah Mada.

Prof. Dr.drh. I Nyoman Suarsana, MSi.

Lab. Biokimia Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

Prof. Dr. drh Ni Ketut Suwiti, MKes,

Lab. Histologi, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

Prof. Dr.drh. Michael Haryadi, MP.

Lab. Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gajah Mada

Drh. Ni Luh Putu Agustini, MP.

Lab. Bioteknologi Balai Besar Veteriner Denpasar.

Drh. Ni Made Restiati, Mphil.

Klinisi Perhimpunan Dokter Hewan Indonesia Cabang Bali

Dr.drh. AETH Wahyuni, MSi.

Lab. Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gajah Mada

Drh. Siti Komariah

Klinisi Asosiasi Dokter Hewan Praktisi Hewan Kecil Indonesia

Dr. drh. I Wayan Bebas, M.Kes.

Lab. Reproduksi, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

Dr. drh. I Gese Soma, M.Kes.

Lab. Fisiologi, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

DAFTAR ISI

Buletin Veteriner Udayana

Vol. 14 No. 1, 2, dan 3 Bulan Pebruari, April dan Juni Tahun 2022

Naskah asli
Original article

Diferensial Sel Darah Putih Agranulosit pada Sapi Bali dengan Pemeliharaan Berbasis Organik

(THE DIFFERENTIAL AGRANULOSIT OF BALI CATTLE WITH ORGANIC BASED MAINTENANCE)

Ni Kadek Rahayu Swari, Ni Ketut Suwiti..... 1

Ragam, Prevalensi dan Intensitas Infeksi Parasit pada Sapi Kelompok Tani Niti Sari Desa Baturiti Kabupaten Tabanan, Provinsi Bali

(VARIOUS, PREVALENCE AND INTENCITY PARASITIC INFECTIONS IN CATTLE FARMER GROUP NITI SARI IN BATURITI VILLAGE, TABANAN REGENCY OF BALI PROVINCE)

Ida Ayu Pasti Apsari, Gusti Agung Ayu Yuniati Kencana, Gusti Ngurah Kade Mahardika, I Nyoman Mantik Astawa, Anak Agung Sagung Kendran, I Nyoman Suartha, Srikayati Widyastuti, Ida Bagus Kade Suardana, I Gusti Ayu Mayani Kristina Dewi, I Putu Sudiarta 9

Penampilan Reproduksi Babi Bali yang dipelihara Semi Intensif

(THE REPRODUCTIVE APPEARANCE OF BALINESE PIGS RAISED SEMI INTENSIVELY)

Wayan Bebas, I Wayan Gorda..... 16

Pengaruh Jenis, Konsentrasi, dan Lama Pencelupan Larutan Cabai dalam Menurunkan Cemarkan Bakteri Daging Sapi

(THE EFFECT OF TYPE, CONCENTRATION, AND DURATION OF SUBMERSION IN CHILI SOLUTION TO REDUCE BEEF BACTERIAL CONTAMINATION)

Pinontoan Kersty Putri Nathania, Ida Bagus Ngurah Swacita, Mas Djoko Rudyanto 23

Derajat Keasaman dan Berat Jenis Urin sebagai Indikator Kajian Urolitiasis Pada Kucing

(POTENTIAL OF HYDROGEN AND SPECIFIC GRAVITY AS UROLITHIASIS IN CATS INDICATOR)

Teresia Irene Julianta, I Putu Gde Yudhi Arjentina, Putu Ayu Sisawati Putriningsih..... 30

Laporan Kasus: Konjungtivitis pada Anjing Pug

(CASE REPORT: CONJUNCTIVITIS IN PUG)

Gede Herdian Permana Putra, I Nyoman Suartha, I Gusti Krisna Erawan..... 36

Laporan Kasus: Infeksi Canine Parvovirus pada Anjing Lokal

(CASE REPORT: CANINE PARVOVIRUS INFECTION IN LOCAL DOG)

I Made Agus Miyasa Jaya, Putu Ayu Sisawati Putriningsih, I Gede Soma..... 43

Pemberian Tepung Cacing Tanah dalam Pakan terhadap Kadar Hemoglobin dan Indeks Eritrosit Anak Babi Landrace Jantan Setelah Sapih <i>(THE INFLUENCE OF EARTHWORM MEAL IN FEED TO HEMOGLOBIN LEVEL AND ERYTHROCYTE INDEX OF MALE LANDRACE PIGLETS AFTER WEANING)</i> Ni Made Dwi Adnyana Pertiwi, Ida Bagus Komang Ardana, Ni Luh Kartini.....	50
Perubahan Mikroskopis Dermatitis Kompleks pada Anjing yang Diberikan Terapi Minyak Nimba <i>(CHANGES OF MICROSCOPIS DERMATITIS COMPLEX ON THE DOG PROVIDED OIL THERAPY NIMBA)</i> D.S.M. Odiec Yusma Purnawan, I Nyoman Suartha, Ida Bagus Oka Winaya.....	58
Ekspresi Gen Reseptor Growth Hormon pada Otot Sapi Bali dan Sapi Wagyu <i>(EXPRESSION OF GROWTH HORMONE RECEPTOR GENE ON BALI CATTLE AND WAGYU CATTLE MUSCLE)</i> Ni Ketut Suwiti, Putu Henrywaesa Sudipa, Ni Luh Eka Setiasih.....	69
Laporan Kasus: Gambaran Patologi Anatomi dan Histopatologi Babi Landrace yang Terinfeksi Hog Cholera dan Cacing <i>(CASE REPORT: ANATOMICAL PATOLOGY AND HISTOPATHOLOGICAL STUDY OF LANDRACE WHICH HOG CHOLERA AND HELMINTHIASIS INFECTION)</i> Ayu Diah Dharmayanti.....	79
Laporan Kasus: Ankilostomiosis pada Kucing Lokal Mix Persia <i>(CASE REPORT: ANCYLOSTOMIOSIS IN PERSIAN MIX LOCAL CAT)</i> I Wayan Syartama Hadi Nugraha, Putu Ayu Sisyawati Putriningsih, I Wayan Batan	90
Jumlah Osteoblas pada Tulang Femur Anjing Pasca Transplantasi Demineralized Porcine Cortical Bone Xenograft <i>(THE DOG FEMORAL OSTEOBLAST NUMBER POST TRANSPLANTATION OF DEMINERALIZED PORCINE CORTICAL BONE XENOGRAFT)</i> Luh Made Sudimartini, I Wayan Wirata, I Wayan Nico Fajar Gunawan, I Wayan Juli Sumadi, Tessa Saputri Marmanto	97
Struktur Histopatologi Paru-Paru Tikus Putih yang di Berikan Ekstrak Sarang Semut dan Diinduksi Parasetamol dengan Dosis Toksik <i>(HISTOPATHOLOGICAL STRUCTURE OF LUNG WHITE RAT GIVEN MYERMECODIA PENDANS EXTRACT AND INDUCED DOSAGE OF PARACETAMOL)</i> I Made Merdana, I Gusti Putu Tovan Mahottama, I Ketut Berata, Luh Made Sudimartini.....	103
Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tidak Tercapainya Target Pelaksanaan Inseminasi Buatan pada Upsus Siwab di Kabupaten Jembrana <i>(THE FACTORS THAT INFLUENCE THE FAILURE TO ACHIEVE THE TARGET OF ARTIFICIAL INSEMINATION AT UPSUS SIWAB IN JEMBRANA REGENCY)</i> Ni Komang Sri Puspaningsih, I Gusti Ngurah Bagus Trilaksana, I Ketut Puja	110

Pengaruh Konsentrasi Larutan Cabai Rawit, Cabai Keriting, Cabai Besar Merah dan Lama Pencelupan terhadap Kualitas Daging Sapi yang Disimpan pada Suhu 4°C <i>(THE EFFECT OF CONCENTRATION OF CAYENNE PEPPER, CURLY CHILI, BIG RED CHILI AND DYEING TIME ON THE QUALITY OF BEEF STORED AT 4°C)</i> Ni Made Chintya Dewi Sukasari, Ida Bagus Ngurah Swacita, Mas Djoko Rudyanto	118
Pengaruh Pemberian Gel Chitosan terhadap Jumlah Leukosit Tikus Putih pada Penyembuhan Luka Insisi <i>(THE EFFECTS OF CHITOSAN GEL IN WHITE RAT TOTAL LEUKOCYTES ON INCISION WOUND HEALINGS)</i> Syafuruddin, Dessy Ayu Mega Putri, Budianto Panjaitan, Arman Sayuti.....	124
Penentuan Kualitas Telur Ayam F1 dan F2 Anakan Biak Selektif Broiler Cobb 500 x Pelung <i>(EGG QUALITY DETERMINATION OF F1 AND F2 CHICKEN SELECTED CROSSBRED OF BROILER COBB 500 x PELUNG)</i> I Wayan Swarautama Mahardhika, Hendry T.S.S.G. Saragih, Slamet Widiyanto, Budi Setiadi Daryono	129
Lactic Acid Study of Post Slaughtered on Pigs in Denpasar Abbatoir Bali <i>(STUDI ASAM LAKTAT PASCA PEMOTONGAN PADA BABI DI RUMAH POTONG HEWAN DENPASAR BALI)</i> Siswanto, I Gede Soma.....	148
Morfologi Sel Darah Merah Ular Sanca Kembang Lokal Sumatera <i>(MORPHOLOGY OF RED BLOOD CELLS OF SUMATERAN RETICULATED PYTHONS)</i> Arman Sayuti, Nuzul Asmilia, Rizki Ading Anugrah, Erdiansyah Rahmi, Roslizawaty, Hennivanda.....	154
Pemetaan Komponen Manajemen Pemeliharaan Anak Babi Landrace pada Masa Laktasi di Kabupaten Tabanan <i>(MAPPING OF LANDRACE PIGLETS MAINTENANCE MANAGEMENT COMPONENTS DURING LOCATION PERIOD IN TABANAN DISTRICT)</i> I Nyoman Dodik Gunawan, Tjokorda Sari Nindhia, I Putu Sampurna	160
Kajian Penerapan Nomor Kontrol Veteriner pada Perusahaan Daging Olahan di Kota Denpasar <i>(STUDY OF THE IMPLEMENTATION OF VETERINARY CONTROL NUMBER IN MEAT PROCESSING COMPANIES IN DENPASAR CITY)</i> Elis Mandari, Mas Djoko Rudyanto, Kadek Karang Agustina	168
<i>Escherichia coli</i> pada Swab Rektum Ikan Koi yang Dipelihara di Kolam Isolasi pada Masa Karantina <i>(ESCHERICHIA COLI IN THE RECTAL SWAB OF KOI FISH MAINTAINED IN ISOLATION PONDS DURING QUARANTINE PERIOD)</i> Kadek Apriyan Widiarta, Hapsari Mahatmi, Ketut Tono Pasek Gelgel.....	177

- Efek Pemberian Sediaan Salep Ekstrak Daun Binahong secara Dermal pada Luka Insisi**
(*THE EFFECT OF DERMAL APPLICATION OF BINAHONG LEAF EXTRACT OINTMENT ON INCISION WOUND*)
Putu Oka Samirana, Luh Made Sudimartini, I Wayan Juli Sumadi,
Putu Dessy Wilantari 185
- Kadar Hormon Estrogen pada Sapi Bali saat Pubertas**
(*LEVELS OF HORMON ESTROGEN IN BALI CATTLE DURING PUBERTY*)
Herdi Wahyu Adi Prananda, Desak Nyoman Dewi Indira Laksmi,
I Gusti Ngurah Bagus Trilaksana 197
- Uji Kepekaan *Streptococcus spp.* yang Diisolasi dari Penyakit Saluran Pernapasan Kompleks Babi terhadap *Kanamycin, Streptomycin dan Doxycycline***
(*SENSITIVITY TEST OF STREPTOCOCCUS SPP. ISOLATED FROM PORCINE RESPIRATORY DISEASE COMPLEX AGAINST KANAMYCIN, STREPTOMYCIN AND DOXYCYCLINE*)
Dwi Arso Purba, Ketut Tono Pasek Gelgel, I Gusti Ketut Suarjana 202
- Klusterisasi Manajemen Pakan Sapi Bali pada Simantri di Kabupaten Badung**
(*CLUSTERIZATION OF BALI CATTLE FEED MANAGEMENT AT SIMANTRI IN BADUNG REGENCY*)
Geidha Lailia Luzain, I Putu Sampurna, Tjokorda Sari Nindhia 210
- Pengaruh Lama Peletakan pada Suhu Ruang terhadap Nilai pH dan Total Bakteri Daging Sapi Bali**
(*THE EFFECT OF LAYING AT ROOM TEMPERATURE ON THE PH VALUE AND TOTAL BACTERIA OF BALI BEEF*)
Ni Putu Tessa Arsaning Rahayu, Kadek Karang Agustina,
Ida Bagus Ngurah Swacita 217
- Prevalensi Infeksi *Trichuris spp.* pada Sapi Bali di Kelompok Ternak Dukuh Sari Desa Pempatan, Kecamatan Rendang, Kabupaten Karangasem, Bali**
(*PREVALENCE OF TRICHURIS SPP. INFECTION IN BALI CATTLE IN DUKUH SARI FARMING GROUP, PEMPATAN VILLAGE, RENDANG SUB-DISTRICT, KARANGASEM REGENCY OF BALI*)
Rio Fadly Junika Sihombing, Ida Bagus Made Oka,
Anak Agung Gde Arjana 225
- Persentase Basofil, Eosinofil dan Neutrofil Sapi Bali yang Dipelihara dengan Pakan Berbasis Organik**
(*PERCENTAGE OF BASOPHILS, EOSINOPHILS, AND NEUTROPHILS IN BALI CATTLE BLOOD BASED ON ORGANIC FEED*)
Ni Putu Ayu Santika Dewi, Ni Ketut Suwiti, Ni Luh Eka Setiasih 231
- Prevalensi dan Intensitas Infeksi Cacing Strongyloides ransomi pada Babi yang Dipotong di Rumah Potong Hewan Pesanggaran Kota Denpasar**
(*PREVALENCE AND INTENSITY INFECTION OF STRONGYLOIDES RANSOMI WORMS IN PIGS SLAUGHTERED AT PESANGGARAN SLAUGHTER HOUSE DENPASAR CITY*)
Muhammad Wilmar Akbar, Nyoman Adi Suratma, Ida Bagus Made Oka 238

Gambaran Histopatologi Hati Tikus Putih yang Diberikan Ragi Tape <i>(HISTOPATHOLOGICAL DESCRIPTION OF THE LIVER OF WHITE RATS TREATED WITH YEAST)</i> Ainul Hidayah, Putu Suastika, Ketut Budiassa, Samsuri, I Ketut Berata, Luh Made Sudimartini.....	246
Efek Penambahan Jamu dan Ragi terhadap Profil Organ dan Saluran Pencernaan Ayam Broiler <i>(THE EFFECT OF HERB AND YEAST ADDITION ON THE ORGAN PROFILE AND DIGESTIVE TRACT OF BROILER CHICKENS)</i> Ni Sri Yuliani, Gerson Y.I. Sakan, Damai Kusumaningrum, Ni Putu F. Suryatni.....	255
Kombinasi Tepung Daun Kelor dan Probiotik dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila <i>(COMBINATION OF MORINGA LEAF FLOUR AND PROBIOTICS IN FEED ON THE GROWTH AND SURVIVAL RATE OF TILAPIA JUVENILE)</i> Nanang Satria Sumarjan, Siti Hilyana, Fariq Azhar.....	263
Deteksi Bakteri Berpotensi Patogen Pada Penyakit Saluran Pernapasan Komplek Babi <i>(DETECTION OF BACTERIA WITH POTENTIAL PATHOGENS IN PORCINE RESPIRATORY DISEASE COMPLEX)</i> I Gusti Ketut Suarjana, I Nengah Kerta Besung, Ketut Tono Pasek Gelgel, Putu Henrywaesa Sudipa.....	274
Gambaran Darah pada Babi yang Diinfeksi Streptococcus suis Secara Intranasal dan Intravena <i>(BLOOD RESULTS IN PIGS INFECTED WITH STREPTOCOCCUS SUIS INTRANASALLY AND INTRAVENOUSLY)</i> Putri Wiliantari, I Nengah Kerta Besung, I Gusti Ngurah Kade Mahardika.....	280
Staphylococcus spp. pada Ikan Koi yang Dipelihara dalam Kolam Isolasi pada Masa Karantina <i>(STAPHYLOCOCCUS SPP. BACTERIA IN KOI FISH REARED DURING QUARANTINE PERIOD)</i> Syafiana Fairizca, Hapsari Mahatmi, Putu Henrywaesa Sudipa	287
Aktivitas Angiogenesis Gel Extract Biji Cacao pada Penyembuhan Luka Insisi Gusi Marmut <i>(THE ANGIOGENESIS ACTIVITIES OF GEL CACAO SEED EXTRACT ON GUM INCISION WOUND HEALING IN GUINEA PIGS)</i> Ketut Novi Kusmayani, Anak Agung Gde Jaya Warditha, I Ketut Berata	295
Struktur Histologi Kulit Bagian Ekstremitas Caudal, Dorsum, dan Abdomen Anjing Penderita Dermatitis <i>(HISTOLOGICAL STUCTURE OF THE DOG'S SKIN WITH DERMATITIS IN EXTREMITAS CAUDAL, DORSUM, AND ABDOMEN)</i> Putu Dian Purnama Putra, Ni Ketut Suwiti, Ni Nyoman Werdi Susari.....	302

**Analisis Marka Gen Patogenik hlyF pada Escherichia coli Penyebab
Kolibasilosis pada Ayam Buras**

*(ANALYSIS OF PATHOGENIC GENE MARKER hlyF IN ESCHERICHIA COLI
CAUSES OF COLLIBACILLOSIS IN FREE-RANGE CHICKEN)*

I Gede Eka Chandrawan, I Gusti Ngurah Kade Mahardika,

I Nengah Kerta Besung, I Gusti Ketut Suarjana..... 310

INDEKS SUBJEK

Buletin Veteriner Udayana

Vol. 14 No. 1, 2, dan 3 Bulan Pebruari, April, dan Juni Tahun 2022

- Agranulosit 1
Anak babi 50
Anak babi landrace 160
Analisis *Biplot* 160
Ancylostoma sp. 90
Angka lempeng total bakteri 23
Angka pelaksanaan inseminasi buatan 110
Anjing 36, 43
Ankilostomiosis 90
Anredera scandens 185
Ayam hibrida 129
Babi 79
Babi bali 16
Bakteri 177
Bakteri 36
Berat jenis 30
Biak-dalam 129
Biak-silang 129
Blood 148
Cabai 118
Canine parvovirus 43
Chitosan 124
Daging olahan 168
Daging sapi 118
Daging sapi 23
DeminerIALIZED porcine cortical bone xenograft 97
Derajat keasaman 30
Dermatitis kompleks 58
DIA 118
Diare 90
Enteritis 43
Escherichia coli 177
Fraktur 97
Helminthiasis 79
Hemoglobin 50
Histopatologi 58
Hog Cholera 79
Ikan koi 177
Imunohisto kimia 69
Indeks bentuk telur 129
Infeksi sekunder 36
Infiltrasi sel radang 185
Intensitas infeksi 9
Jenis cabai 23
Jumlah leukosit 124
Kabupaten Jembrana 110
Kadar air 118
Kolagen 185
Konjungtivitis 36
Konsentrasi 23, 118
Kucing 30, 90
Lactic acid 148
Lama pencelupan 23, 118
Larutan cabai 23, 118
Limfosit 1
Luka insisi 185
Lumbricus rubellus 50
M. reticulatus lokal sumatera 154
Manajemen pemeliharaan 160
MCHC 50
MCV 50
Minyak ekstrak nimba 58
Monosit 1
Morfologi 154
Myocarditis 43
Nematoda 9
NKV (Nomor Kontrol Veteriner) 168
Organik 1
Osteoblast 97
Parasetamol 103
Paru-paru 103
Patologi 79
Penampilan reproduksi 16
Penyembuhan luka insisi 124
Perusahaan 168
Peternak 110
Petugas IB 110
pH 118
Pork 148
Prevalensi 9
Protozoa 9
Reseptor growth hormone 69
Sapi bali 1, 9
Sarang semut 103
Sel darah merah 154
Semi intensif 16
Tepung cacing tanah 50
Tikus putih 103
Tikus putih 124
Ular sanca kembang 154
UPSUS SIWAB 110
Urolit 30
Urolitiasis 30
Western blotting 69

INDEKS PENULIS

Buletin Veteriner Udayana

Vol. 14 No. 1, 2, dan 3 Bulan Pebruari, April, dan Juni Tahun 2022

Agustina KK 168	Purnawan DSMOY 58
Anugrah RA 154	Puspaningsih NKS 110
Apsari IAP 9	Putra GHP 36
Ardana IBK 50	Putri DAM 124
Arjentina IPGY 30	Putringsih PAS 30, 43, 90
Asmilia N 154	Rahmi E 154
Astawa NM 9	Roslizawaty 154
Batan IW 90	Rudyanto MD 118, 168
Bebas W 16	Rudyanto MD 23
Berata IK 103	Samirana PO 185
Daryono BS 129	Sampurna IP 160
Dewi IGAMK 9	Saragih HTSSG 129
Dharmayanti AD, 79	Sayuti A 124
Erawan IGK 36	Sayuti A 154
Gelgel KTP 177	Setiasih NLE 69
Gorda IW 16	Siswanto 148
Gunawan IMD 160	Soma IG 43, 148
Gunawan IWNF 97	Suardana IBK 9
Hennivanda 154	Suartha IN 9, 36, 58
Jaya IMAM 43	Sudiarta IP 9
Julianta TI 30	Sudimartini LM 97, 103, 185
Kartini NL 50	Sudipa PH 69,
Kencana GAY 9	Sukasari NMCD 118
Kendran AAS 9	Sumadi IWJ 185
Mahardhika IWS 129	Sumadi IWJ 97
Mahardika GNK 9	Suwiti NK 1, 69
Mahatmi H 177	Swacita 118
Mahottama IGPT 103	Swacita IBN 23
Mandari E 168	Swari NKR 1
Marmanto TS 97	Syafuruddin 124
Merdana IM 103	Trilaksana IGNB 110
Nathania PKP 23	Widiarta KA 177
Nindhia TS 160	Widiyanto S 129
Nugraha IWSH 90	Widyastuti S 9
Panjaitan B 124	Wilantari PD 185
Pertiwi NMDA 50	Winaya IBO 58
Puja IK 110	Wirata IW 97

KETENTUAN UNTUK PENULISAN NASKAH

Ketentuan Umum

- a. Buletin Veteriner Udayana memuat tulisan ilmiah dalam bidang Kedokteran Hewan dan Peternakan, berupa hasil penelitian, artikel ulasan balik (*review*).
- b. Naskah/makalah harus orisinal dan belum pernah diterbitkan. Apabila diterima untuk dimuat dalam Buletin Veteriner Udayana, maka tidak boleh diterbitkan dalam majalah atau media yang lain.
2. Naskah ilmiah dicetak dengan kertas ukuran A4. Naskah diketik dengan spasi menggunakan program olah kata *word for windows*, huruf *Times New Roman* ukuran huruf 12.
3. Tata cara penulisan naskah hasil penelitian hendaknya disusun menurut urutan sebagai berikut: Judul, Identitas penulis, Abstrak, Abstract, Pendahuluan, Metode Penelitian, Hasil dan Pembahasan, Simpulan dan Saran, Ucapan terimakasih dan Daftar Pustaka. Upayakan dicetak hitam putih, dan keseluruhan naskah tidak lebih tidak kurang dari 10-15 halaman.
 - a. **Judul:** Singkat dan jelas.
 - b. **Identitas penulis:** Nama ditulis lengkap (tidak disingkat) tanpa gelar. Bila penulis lebih dari seorang, dengan alamat, instansi yang berbeda, maka di belakang setiap nama diberi indeks atas angka arab. Alamat penulis ditulis di bawah nama penulis mencakup laboratorium, lembaga, dan alamat lengkap dengan nomer telepon/faksimili dan Email. Indeks tambahan diberikan pada penulis yang dapat diajak berkorespondensi (*corresponding author*).
 - c. **Abstrak:** Ditulis dalam bahasa Indonesia terlebih dahulu dan bahasa Inggris bila naskah dalam bahasa Indonesia, begitu pula sebaliknya. Abstrak dilengkapi kata kunci (*keywords*) yang diurut berdasarkan kepentingannya. Abstrak memuat ringkasan naskah, mencakup seluruh tulisan tanpa mencoba merinci setiap bagiannya. Hindari menggunakan singkatan.
 - d. **Pendahuluan:** Memuat tentang ruang lingkup, latar belakang tujuan dan manfaat penelitian. Bagian ini hendaknya memberikan latar belakang agar pembaca dapat memahami dan menilai hasil penelitian tanpa membaca laporan-laporan sebelumnya yang berkaitan dengan topik. Manfaatkanlah pustaka yang dapat mendukung pembahasan.
 - e. **Metode Penelitian:** Hendaknya diuraikan secara rinci dan jelas mengenai bahan yang digunakan dan cara kerja yang dilaksanakan, termasuk metode statistika. Cara kerja yang disampaikan hendaknya memuat informasi yang memadai sehingga memungkinkan penelitian dapat diulang dengan berhasil.
 - f. **Hasil dan Pembahasan:** Disajikan secara bersama dan membahas dengan jelas hasil-hasil penelitian. Hasil penelitian dapat disajikan dalam bentuk tertulis di dalam naskah, tabel, atau gambar. Kurangi penggunaan grafik jika hal tersebut dapat dijelaskan naskah. Batasi pemakaian foto, sajikan foto yang jelas menggambarkan hasil yang diperoleh. Gambar dan tabel harus diberi nomor dan dikutip dalam naskah. Pembahasan yang disajikan hendaknya memuat tafsir atas hasil yang diperoleh dan bahasan yang berkaitan dengan laporan-laporan sebelumnya. Hindari mengulang pernyataan yang telah disampaikan pada metode, hasil dan informasi lain yang telah disajikan pada pendahuluan.
 - g. **Simpulan dan Saran:** Disajikan secara terpisah dari hasil dan pembahasan.

h. Ucapan Terimakasih: Dapat disajikan bila dipandang perlu. Ditujukan kepada yang mendanai penelitian dan untuk memberikan penghargaan kepada Lembaga maupun perseorangan yang telah membantu penelitian atau proses penulisan.

i. DaftarPustaka: Ditulis mengikuti pola Vancouver Style. Disusun secara alfabetis menurut nama dan tahun terbit. Singkatan majalah/jurnal berdasarkan tata cara yang dapat dipakai oleh masing-masing jurnal. Proporsi daftar pustaka jurnal/majalah ilmiah sedikitnya 80%, dan *teks book* 20%. Contoh penulisan daftar pustaka:

Jurnal/majalah

Cowle SM, Horae S, Mosselman S, Parker MG. 1997. Estrogen receptor alpha and beta for heterodimeson DNA. *J. Biol. Chem.* 272(1): 158-162.

Buku

Gordon I. 1997. *Controlled reproduction in sheep and goats. Controlled reproduction in farm animal series.* 2nd Ed. Cab. Internationa. Ireland

Bab dalam Buku

Lukert PD, Saif YM. 1997. *Infectious bursal disease.* In: *Diisease of Poultry.* 10th Ed. Calnek BW, Barness HJ, Beard CW, McDaugrad LR, Saif YM. (eds). Iowa State University Press, Ames, Iowa, USA. Pp. 721-738.

Prosiding

Muzzarelli R. 1990. Chitin and chitosan: Unique cationic polysaccharides. *Proc. Sympotium Towards a Carbohydrate Based Chemistry.* Ames, France, 23-26 Oct. 1989. Pp. 199-231.

Disertasi/Tesis

Said S. 2003. *Studies on Fertilization of rat soocytes by intra cytoplasmic sperm injection.* *Disertation.* Okayama: Okayama University.

Website

Gorman C. 1997. The new Hongkong Flue. http://www.pathfinder.com/time/magazine/1997/dom/971229/heatlh.thenewhong_html

4. Pengiriman naskah dilakukan setiap saat dalam bentuk softcopy (file doc/docx) melalui sistem daring pada laman berikut:
<https://ojs.unud.ac.id/index.php/buletinvet/about/submissions>
5. Terhadap naskah/makalah yang dikirim, redaksi berhak untuk: memuat naskah/makalah tanpa perbaikan, memuat naskah/makalah dengan perbaikan, menolak naskah/makalah. Semua keputusan redaksi tidak dapat diganggu gugat dan tidak diadakan surat menyurat untuk keperluan itu.
6. Setiap naskah yang dikirim ke redaksi untuk dipublikasikan dalam Buletin Veteriner Udayana akan dipandang sebagai karya asli penulis dan bila diterima, naskah tersebut tidak diperkenankan dipublikasikan lagi secara keseluruhan ataupun sebagian tanpa seijin Buletin Veteriner Udayana.

BULETIN VETERINER UDAYANA



Alamat Redaksi Fakultas Kedokteran Hewan
Jl. PB Sudirman Denpasar, Telp (0361)223791

Kombinasi Tepung Daun Kelor dan Probiotik dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila

(COMBINATION OF MORINGA LEAF FLOUR AND PROBIOTICS IN FEED ON THE GROWTH AND SURVIVAL RATE OF TILAPIA JUVENILE)

Nanang Satria Sumarjan¹, Siti Hilyana¹, Fariq Azhar^{1*}

¹Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, Jl. Pendidikan No. 37 Mataram, Nusa Tenggara Barat.

*Email: fariqazhar@unram.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mensuplementasi tepung daun kelor dan probiotik ke dalam pakan. Daun kelor adalah tanaman yang mengandung protein cukup tinggi untuk pertumbuhan serta mengandung flavonoid, saponin, dan vitamin A, B, C, dan E yang dapat memicu ketahanan tubuh, dan probiotik dapat meningkatkan daya cerna pakan pada usus ikan, sehingga penyerapan nutrisi yang ada pada pakan dapat terserap sempurna. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 5 perlakuan dan 3 ulangan, sehingga diperoleh 12 unit percobaan. pada perlakuan A (tepung daun kelor 4% + probiotik 6 ml/kg pakan), B (tepung daun kelor 6% + probiotik 6 ml/kg pakan), C (tepung daun kelor 8% + probiotik 6 ml/kg pakan), D (kontrol positif) dan E (kontrol negatif). Parameter yang diukur berupa pertumbuhan berat mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, pertumbuhan berat spesifik, pertumbuhan panjang spesifik, kelangsungan hidup, kualitas air, dan konversi pakan. Hasil penelitian menunjukkan penambahan tepung daun kelor yang dikombinasikan dengan probiotik pada pakan, memberikan pengaruh nyata terhadap berat mutlak sebesar 4,673 gr, Panjang mutlak 2,607 cm, berat spesifik 2,25% panjang spesifik 1,07%, konversi pakan 1,84%, namun tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup benih ikan nila, dengan dosis optimum dalam memberikan pertumbuhan terbaik pada benih ikan nila adalah perlakuan B dengan dosis daun kelor 6% dan probiotik 6 ml/kg pakan.

Kata kunci: Ikan nila; pertumbuhan; tepung kelor

Abstract

This study aims were to supplement Moringa leaf meal and probiotics into feed. *Moringa oliefera* leaves are plants that contain high enough protein for growth and contain flavonoids, saponins, and vitamins A, B, C, and E which can trigger endurance, and probiotics can increase the digestibility of food in the fish intestines, so that absorption the nutrients in the feed can be completely absorbed. This study used a completely randomized design consisting of 5 treatments and 3 replications, in order to obtain 12 experimental units. in treatment A (4% moringa leaf meal + 6 ml / kg of feed), B (6% moringa leaf meal + 6 ml / kg of feed), C (8% moringa leaf meal + 6 ml / kg of feed), D (positive control) and E (negative control). Parameters measured were absolute weight growth, absolute length growth, specific weight growth, specific length growth, survival, water quality, and feed conversion. The results showed that the addition of Moringa leaf meal combined with probiotics in the feed had a significant effect on the absolute weight of 4.673 gr, absolute length 2.607 cm, specific weight 2.25%, specific length 1.07%, feed conversion 1.84%, but no significant effect on the survival rate. live tilapia seeds, with the optimum dose to provide the best growth in tilapia seeds is treatment B with a dose of 6% Moringa leaves and 6 ml / kg of probiotic feed.

Keywords: Growth; moringa flour; tilapia

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara maritim yang memiliki luas perairan sekitar 5,8 juta km², dengan kekayaan alam yang melimpah terutama di sektor perikanan laut maupun tawar. Salah satu biota yang menjadi primadona untuk dibudidayakan yaitu ikan nila. Budidaya ikan nila dilakukan secara komersil untuk tujuan perdagangan baik di dalam maupun luar negeri. Ikan nila merupakan salah satu komoditi ekspor terutama ke negara Amerika, karena memiliki rasa daging yang khas dan lembut. Data kementerian kelautan dan perikanan Indonesia menyatakan bahwa pada tahun 2015 produksi ikan nila di Indonesia mencapai 592,365 ton dengan rata-rata produksi sebanyak 197,455 ton serta persentase pertumbuhan sebesar 22,75% (Salsabila dan Suprpto, 2018). Tingginya angka permintaan pasar menyebabkan para pembudidaya berlomba-lomba memproduksi ikan nila. Faktor lain yang memegang peranan penting atas prospek ikan nila adalah karena ikan nila merupakan sumber protein hewani yang murah dan mudah didapat, serta memiliki harga jual yang terjangkau oleh masyarakat.

Pakan merupakan penunjang kehidupan dan pertumbuhan ikan. Biaya pakan dapat mencapai lebih dari 60% dari biaya produksi (Sari, 2017). Seiring berjalannya waktu harga pakan mengalami kenaikan dan harga jual perikanan relatif stabil. Menurut Varianti *et al.* (2017), tepung ikan dan bungkil kedelai sebagian besar digunakan untuk bahan baku pembuatan pakan dengan harga yang relatif mahal. Semakin tinggi protein pada pakan maka harga pakan akan semakin tinggi. Oleh karena itu perlu adanya suplementasi dari bahan yang memiliki nilai ekonomis rendah untuk meminimalisir biaya pakan salah satunya menggunakan tepung daun kelor.

Kelor (*Moringa oleifera*) dikenal sebagai makanan bergizi yang digunakan untuk mengobati malnutrisi diberbagai dunia. Penambahan tepung daun kelor pada

pakan ikan bertujuan untuk melengkapi nutrisi pada pakan komersil. Kandungan pada daun kelor diantaranya yaitu mengandung protein 16.15%, zat besi 103.75 ppm, kalsium 98.67 ppm dan vitamin untuk ikan budidaya (Oluduro, 2012). Kandungan daun kelor yang dijemur selama 1 - 2 hari pada penelitian (Kurniawati, 2018), kadar protein dalam berat kering sebesar 23,37%.

Penyerapan nutrisi pakan didalam usus tidak lepas dari peran mikroba. Setiap ikan memiliki daya cerna yang berbeda-beda tergantung dari daya serap usus dan kandungan mikroba dalam usus. Mikroba usus berguna dalam menyederhanakan nutrien yang kompleks agar mudah diserap oleh usus. Penambahan mikroba pencerna dapat dilakukan dengan menggunakan probiotik jenis EM4. Menurut (Ahmadi, 2017), probiotik merupakan mikroba baik yang menghasilkan enzim pencernaan seperti amilase, protease, dan lipase untuk mempermudah proses pencernaan pakan dalam usus ikan. Menurut (Arsyad *et al.*, 2015) menyatakan bahwa pemberian probiotik dalam pakan dapat meningkatkan pertumbuhan biomassa benih ikan nila tetapi tidak berpengaruh terhadap tingkat kelulusan hidupnya.

Oleh karena itu penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung daun kelor pada pakan yang diberikan probiotik jenis EM4 terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila.

METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian

Penelitian dilakukan dengan metode eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Aspek yang diteliti adalah pengaruh penambahan tepung daun kelor dan probiotik 6 ml/kg pakan. Pada pakan dengan 5 perlakuan dan 3 kali ulangan, sehingga diperoleh 15 unit percobaan.

Perlakuan A = penambahan tepung duan kelor 4% + probiotik 6 ml/kg pakan

Perlakuan B = penambahan tepung daun kelor 6% + probiotik 6 ml/kg pakan

Perlakuan C = penambahan tepung daun kelor 8% + probiotik 6 ml/kg pakan

Perlakuan D = pakan + probiotik 6 ml/kg pakan (kontrol positif)

Perlakuan E = pakan + probiotik 6 ml/kg pakan (kontrol negatif)

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama 35 hari di Laboratorium Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Mataram.

Prosedur Kerja

Persiapan Wadah Pemeliharaan

Wadah yang digunakan yaitu kontainer sebanyak 15 unit, dengan ukuran 40 cm x 24 cm x 26 cm. Sebelum digunakan semua kontainer dicuci terlebih dahulu menggunakan sabun antiseptik. Kemudian didiamkan selama 24 jam agar kering dan bau sabun benar-benar hilang, lalu diisi air tawar dengan volume 15 liter dan diberikan aerasi serta kontainer diberikan label perlakuan.

Persiapan Hewan Uji

Ikan yang digunakan yaitu benih ikan nila dengan ukuran 5-7 cm. Benih ikan yang digunakan sebanyak 150 ekor. Sebelum ikan ditebar, ikan terlebih dahulu diaklimatisasi selama 15 menit.

Pengukuran berat dan Panjang

Pengukuran berat dan panjang benih dilakukan secara satu-persatu menggunakan alat yang sudah disiapkan dan dicatat hasil pengukuran. Benih yang telah diukur dimasukkan kembali kedalam kontainer semula. Selanjutnya dihitung biomassa ikan, bobot rata-rata, dan panjang rata-rata ikan nila dalam setiap akuarium. Pengukuran dilakukan setiap 7 hari sekali

Manajemen Kualitas Air

Kualitas air yang diukur meliputi parameter fisik dan kimia. Pengukuran kualitas air dilakukan setiap 7 hari sekali. Penyiponan dilakukan setiap 2 – 3 hari sekali menggunakan selang dan pergantian air sebanyak 10-20% setelah penyiponan.

Persiapan Pakan

Pakan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pakan komersial dengan merk T-79-4 Cp. PRIMA dengan kandungan protein 16-18%. Daun kelor yang digunakan dikeringkan terlebih dahulu dibawah sinar matahari selama 1-2 hari lalu ditepungkan menggunakan blender kemudian disaring dengan ayakan tepung. Sementara itu, jenis probiotik yang digunakan adalah probiotik komersil EM4 yang mengandung kultur campuran dari mikroorganisme yang bersifat fermentasi yaitu bakteri asam laktat (*Lactobacillus casei*) dan yeast (*Saccharomyces cerevisiae*) (Ardita *et al.*, 2015). Formulasi pencampuran pakan 5% dari bobot biomassa ikan sebagai berikut:

1. Perlakuan A. Tepung daun kelor (4%) + tepung tapioka (2%) + pakan komersil (94%) + air sebagai pengencer (10-20%).
2. Perlakuan B. Tepung daun kelor (6%) + tepung tapioka (2%) + pakan komersil (92%) + air sebagai pengencer (10-20%).
3. Perlakuan C. Tepung daun kelor (8%) + tepung tapioka (2%) + pakan komersil (90%) + air sebagai pengencer (10-20%).
4. Perlakuan D. Pakan komersil (100%).
5. Perlakuan E. Pakan komersil (100%).

Penambahan tepung tapioka 2% berguna sebagai perekat antara tepung daun dengan pakan komersil (Danaparamita *et al.*, 2017). Pakan dikeringkan 2-4 jam di bawah sinar matahari hingga lapisan tepung mengering.

Pemberian Pakan

Pemberian pakan dilakukan sebanyak 3 kali sehari yaitu pada jam 09:00 WITA, 13:00 WITA dan 16:00 WITA. Pakan diberikan 5% dari berat ikan. Pemberian probiotik dilakukan sehari sekali pada pagi hari dengan cara disemprotkan langsung pada pakan dan dibiarkan 5–10 menit hingga probiotik terserap kedalam pakan.

Selanjutnya pakan siap diberikan pada hewan uji. Sisa pakan yang telah dicampur probiotik disimpan dalam lemari pendingin agar bakteri tetap hidup.

Laju Pertumbuhan Mutlak

Pertumbuhan panjang dan berat mutlak Ikan Nila selama pemeliharaan dan dapat dihitung menggunakan rumus (Banjarnahor *et al*, 2018), sebagai berikut:

Pertumbuhan Berat Mutlak

Pertumbuhan berat mutlak dihitung menggunakan rumus berikut:

$$W = W_t - W_o$$

Keterangan:

W = pertumbuhan berat mutlak rata-rata (gr)

W_t = berat rata-rata benih Ikan Nila di akhir pemeliharaan (gr)

W_o = berat rata-rata benih Ikan Nila di awal pemeliharaan (gr)

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak dihitung menggunakan rumus berikut:

$$L = L_t - L_o$$

Keterangan:

L = pertumbuhan panjang mutlak rata-rata (cm)

L_t = panjang rata-rata benih Ikan Nila di akhir pemeliharaan (cm)

L_o = panjang rata-rata benih Ikan Nila di awal pemeliharaan (cm)

Laju Pertumbuhan Spesifik

Laju pertumbuhan spesifik harian merupakan laju pertumbuhan bobot individu dalam persen dan dapat dihitung menggunakan rumus Muchlisin *et al.*(2016), adalah sebagai berikut:

$$SGR = \left[\frac{(\ln W_t - \ln W_o)}{t} \right] \times 100\%$$

Keterangan:

SGR = laju pertumbuhan harian (%)

W_t = bobot rata-rata benih nila di akhir pemeliharaan (gr)

W_o = bobot rata-rata benih nila di awal pemeliharaan (gr)

t = lama waktu pemeliharaan (hari)

Laju Pertumbuhan Panjang Spesifik

Laju pertumbuhan Panjang spesifik dapat dihitung berdasarkan rumus berikut:

$$SGR = \left[\frac{(\ln l_t - \ln l_o)}{t} \right] \times 100\%$$

Keterangan:

SGR = laju pertumbuhan harian (%)

l_t = panjang rata-rata benih nila di akhir pemeliharaan (gr)

l_o = panjang rata-rata benih nila di awal pemeliharaan (gr)

t = lama waktu pemeliharaan (hari)

Survival Rate (SR)

Survival rate dinyatakan sebagai persentasi dari semua benih ikan nila yang hidup selama pemeliharaan. *Survival rate* dihitung berdasarkan rumus (Suminto dan Diana (2015), adalah sebagai berikut :

$$SR = \frac{N_i}{N_o} \times 100\%$$

Keterangan:

SR = tingkat kelangsungan hidup benih Ikan Nila (%)

N_i = jumlah akhir benih Ikan Nila yang hidup (ekor)

N_o = jumlah awal penebaran benih Ikan Nila (ekor)

Konversi Pakan

Konversi pakan merupakan jumlah pakan yang dibutuhkan untuk menambah 1 kg daging ikan yang didapatkan dari hasil perbandingan antara jumlah pakan yang diberikan selama masa pemeliharaan dengan pertambahan berat tubuh ikan. Konversi pakan dapat dihitung menggunakan rumus (Lasena (2017), sebagai berikut:

$$FCR = \frac{F}{((W_t - D) - W_o)}$$

Keterangan:

FCR = feed conversation Ratio

W_o = bobot ikan uji saat awal penebaran (gr)

W_t = bobot ikan uji saat akhir penebaran (gr)

F = total jumlah pakan yang diberikan (gr)

D = rata rata bobot ikan mati (gr)

Analisis Data

Analisis data merupakan proses untuk menyederhanakan kembali data-data yang diperoleh untuk mudah dipahami dan diinterpretasikan secara mendalam terhadap hasil penelitian yang dilakukan. Data yang diperoleh diuji menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf kepercayaan 95% melalui program SPSS untuk mengetahui pengaruh dari setiap perlakuan. Apabila hasil analisis statistik menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata, maka dilakukan uji lanjut *tukey* HSD untuk mengetahui perlakuan terbaik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

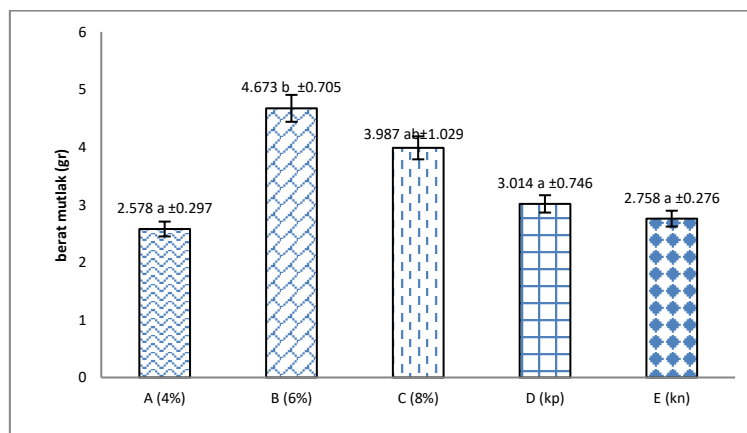
Pertumbuhan Berat Mutlak

Penambahan tepung daun kelor memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan berat mutlak benih Nila. Nilai tertinggi berada pada perlakuan B sebesar 4.673 gr dan nilai terendah berada pada perlakuan A sebesar 2.578 gr. Pada

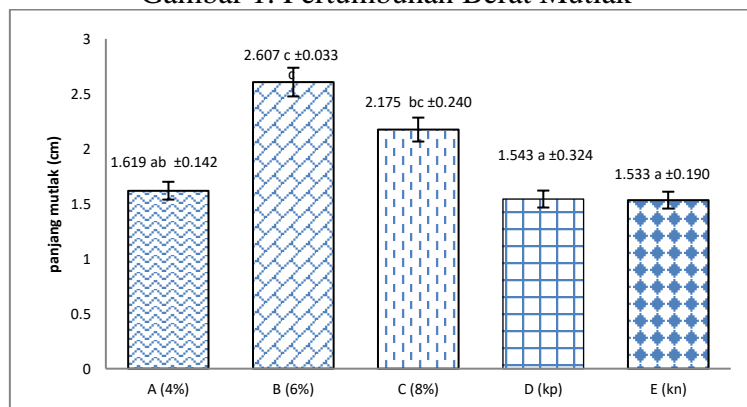
perlakuan B (6%) berbeda nyata dengan perlakuan A (4%), D(kontrol positif) dan perlakuan E (kontrol negatif), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan C(8%). Sedangkan perlakuan C(8%) tidak berbeda nyata dengan perlakuan A (4%), B (6%), E (kontrol negatif) dan D (kontrol positif).

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Penambahan tepung daun kelor memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan panjang mutlak benih Nila. Nilai tertinggi berada pada perlakuan B sebesar 2.607 cm dan nilai terendah berada pada perlakuan E sebesar 1.533 cm. Hasil uji *tukey* HSD didapatkan bahwa perlakuan B(6%) berbeda nyata dengan perlakuan A(4%), D(kontrol positif) dan perlakuan E(kontrol negatif), sedangkan perlakuan C(8%) berbeda nyata dengan perlakuan D(kontrol positif) dan perlakuan E(kontrol positif) dan tidak berbedanyata dengan perlakuan A(4%) dan perlakuan B(6%) (Gambar 2).



Gambar 1. Pertumbuhan Berat Mutlak



Gambar 2. Panjang Mutlak

Pertumbuhan Berat Spesifik

Pada Gambar 3, penambahan tepung daun kelor memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan panjang mutlak benih Nila. Nilai tertinggi berada pada perlakuan B sebesar 2.25 dan nilai terendah berada pada perlakuan A sebesar 1.44. Hasil uji *tukey* HSD didapatkan bahwa perlakuan B(6%) berbeda nyata dengan perlakuan A(4%), D(kontrol positif) dan perlakuan E(kontrol negatif), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan C(8%). Sedangkan perlakuan C(8%) tidak berbeda nyata dengan perlakuan A(4%), B(6%), E(kontrol negatif) dan D(kontrol positif).

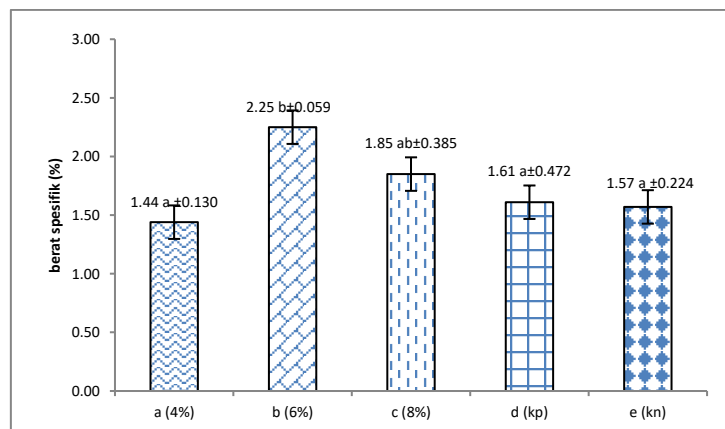
Laju Pertumbuhan Panjang Spesifik

Gambar 4 menunjukkan bahwa pertumbuhan panjang spesifik benih ikan

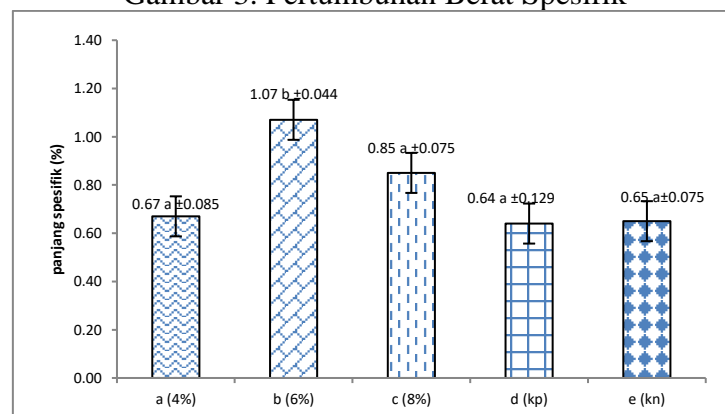
nila tertinggi berada pada perlakuan B(6%) sebesar 1,07% diikuti oleh perlakuan C(8%) sebesar 0,85%, perlakuan A(4%) sebesar 0,67, E(kontrol negatif) sebesar 0,65%, dan perlakuan terendah pada perlakuan D(kontrol positif) sebesar 0.64%. Berdasarkan hasil uji *analysis variance* (ANOVA) dan uji lanjut *tukey* berbeda nyata ($P < 0.05$) antara perlakuan B(6%) berbeda nyata dengan perlakuan A(4%), C(8%), D(kp) dan E(kn).

Kelangsungan Hidup (SR)

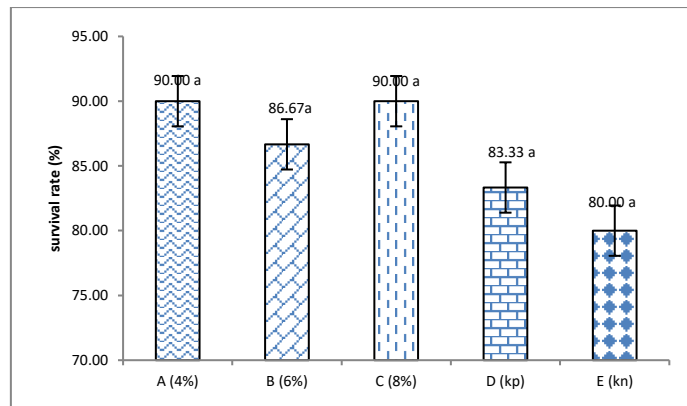
Tingkat kelangsungan hidup tertinggi dengan nilai 90,00% berada pada perlakuan A(4%) dan C(8%), dan nilai terendah pada perlakuan E(kontrol negatif) sebesar 80,00%. Berdasarkan hasil uji ANOVA tidak berbeda nyata antar perlakuan ($P > 0.05$) (Gambar 5).



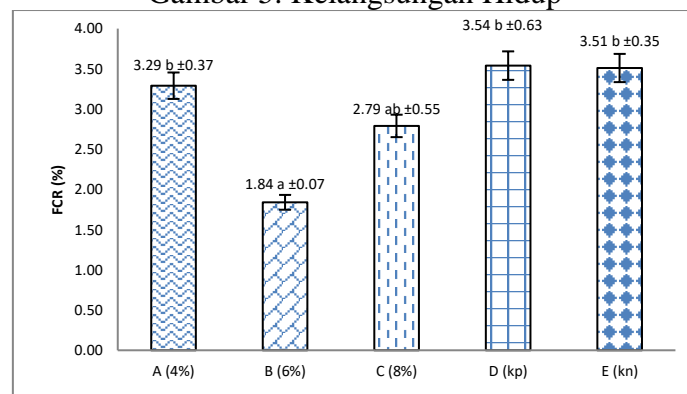
Gambar 3. Pertumbuhan Berat Spesifik



Gambar 4. Pertumbuhan Panjang Spesifik



Gambar 5. Kelangsungan Hidup



Gambar 6. Konversi Pakan

Tabel 1. Data Kualitas Air

Parameter	Satuan	Perlakuan				
		A	B	C	D	E
Suhu	°C	23-27	23-27	2,3-2,6	23-26	23-26
Ph	-	6,8-7,4	6,7-7	6,7-7	6,7-7,4	6,8-7,3
DO	mg/l	3,1-3,7	3,1-3,7	3,2-3,6	2,9-3,7	3,1-3,7

Konversi Pakan (FCR)

Berdasarkan Gambar 6 diatas dapat dilihat bahwa perlakuan dengan nilai konversi pakan terendah pada perlakuan B(6%) sebesar 1,84 dan dan FCR tertinggi pada perlakuan D(kontrol positif) sebesar 3,54. Berdasarkan hasil analisis ANOVA dan uji lanjut *tukey* menunjukkan bahwa penambahan tepung daun kelor pada pakan dengan kombinasi probiotik berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai konversi pakan benih ikan nila, didapatkan hasil perlakuan B (6%) tidak berbeda nyata dengan perlakuan C (8%), namun berbeda nyata dengan perlakuan A (4%), D (kontrol positif), E (kontrol negatif) dan perlakuan C

(8%) tidak berbeda nyata dengan semua perlakuan.

Kualitas Air

Suhu terendah selama penelitian sebesar 23 °C dan suhu tertinggi sebesar 27 °C, pH terendah sebesar 6,7 dan pH tertinggi sebesar 7,4. Kadar oksigen terlarut terendah sebesar 2.9 mg/l dan kadar oksegen terlarut tertinggi sebesar 3.7 mg/l (Tabel 1).

Pembahasan

Berdasarkan gambar 1. nilai pertumbuhan tertinggi ikan nila berada pada perlakuan B dengan konsentrasi tepung daun kelor 6%. Adanya perbedaan

pertumbuhan disebabkan adanya sinergi antara probiotik dan dosis tepung daun kelor yang digunakan sehingga pakan menjadi optimal untuk pertumbuhan benih ikan nila. Kandungan nutrisi daun kelor yang cukup lengkap dengan nilai protein dalam bentuk keringnya lebih dari 28% dan nilai karbohidrat yang cukup tinggi yaitu sebesar 57% (Basir dan Nursyahrhan, 2018). Dengan adanya tambahan nutrisi dari tepung daun kelor bakteri pengurai juga bekerja optimal untuk menyederhanakan pakan yang masuk ke usus. Bakteri probiotik yang hidup disaluran pencernaan ikan dapat membantu proses pencernaan ikan dengan cara mensekresikan enzim-enzim seperti protease dan amilase (Setiawati, 2013).

Pertumbuhan ikan sangat berpengaruh terhadap pasokan energi yang terkandung dalam pakan. Menurut Halver dan Hardy (2002) protein dapat dijadikan sebagai sumber energi untuk aktifitas maupun untuk pertumbuhan. Energi yang terkandung dalam pakan yang berasal dari non-protein dapat mempengaruhi jumlah protein yang digunakan untuk pertumbuhan. Jika pakan kekurangan energi maka sebagian besar protein yang seharusnya digunakan untuk pertumbuhan akan dimanfaatkan sebagai sumber energi.

Adanya perbedaan yang nyata antar perlakuan disebabkan karena kandungan protein dan asam amino esensial daun kelor sangat dibutuhkan oleh ikan dalam pertumbuhan selnya. Daun kelor dapat menggantikan hingga 10% protein yang dibutuhkan ikan nila tanpa harus mengalami penurunan signifikan terhadap pertumbuhannya (Maslang, 2018). Perlakuan uji tanpa penambahan tepung daun kelor memiliki panjang mutlak yang rendah dibandingkan dengan perlakuan uji dengan penambahan tepung daun kelor. Hal ini berkaitan dengan pemberian probiotik pada pakan yang dapat meningkatkan daya cerna pakan dalam proses pencernaan, sehingga proses absorpsi sari makanan menjadi lebih cepat dan efisien.

Kurangnya kandungan protein pada pakan dapat mempengaruhi kinerja bakteri probiotik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Yuriana *et al.* (2017) mengatakan bahwa probiotik yang mengandung bakteri jenis *Lactobacillus* sangat efektif dalam mensekresikan enzim proteolitik lebih cepat dan enzim tersebut kemudian digunakan untuk perombakan protein menjadi asam amino sehingga dapat lebih cepat terserap oleh usus.

Hasil pengamatan pertumbuhan spesifik benih Ikan nila selama 35 hari pemeliharaan menunjukkan adanya perbedaan pakan dengan tambahan tepung daun kelor dengan tanpa penambahan tepung daun kelor. Menurut (Maslang *et al.*, 2018) menyatakan substitusi tepung daun kelor dalam pakan komersil dapat membantu laju pertumbuhan berat ikan nila. Penambahan tepung daun kelor berperan penting dalam proses pertumbuhan karena memiliki kandungan protein serta kandungan mineral yang cukup tinggi. kandungan pakan yang optimal disertai dengan pencernaan yang baik dapat memacu pertumbuhan ikan.

Perbedaan laju pertumbuhan spesifik antar perlakuan diduga disebabkan adanya penambahan kombinasi tepung daun kelor dan probiotik pada pakan. Penambahan protein pada pakan yang berasal dari daun kelor dalam jumlah yang optimal pada pakan dapat menghasilkan pertumbuhan yang maksimal bagi hewan yang mengkonsumsinya (Kurniawan, 2019).

Pertumbuhan panjang spesifik terbaik berada pada perlakuan B(6%) diduga kandungan protein yang ditambahkan melalui tepung daun kelor 6% dengan kombinsai dosis probiotik optimal. Kadar protein tinggi tidak selalu memberikan pengaruh pertumbuhan yang baik, dan jika kekurangan protein akan mengakibatkan pertumbuhan akan terhambat. Menurut Lasena *et al.* (2017) pertumbuhan dipengaruhi oleh sumber energi dari pakan yang tersedia, seperti karbohidrat, lemak, dan protein.

Tingkat kelulusan hidup pada perlakuan A, B, dan C lebih tinggi dibandingkan perlakuan D dan E dapat dilihat pada Gambar 5. Hal ini menandakan penambahan tepung daun kelor pada pakan dapat meningkatkan tingkat kelulusan hidup benih ikan nila. Tingkat kelangsungan hidup benih ikan nila berada pada taraf yang baik diduga karena kualitas pakan yang baik dan daya cerna pakan yang lebih cepat dan efisien. Pada penelitian Sjojfan (2008) pada daun kelor terdapat anti bakteri patogen dan antioksidan, serta kandungan asam amino esensial cukup seimbang. Sehingga substitusi dengan pakan alami dapat meningkatkan sintasan benih.

Adanya peran bakteri juga memberikan pengaruh terhadap daya cerna pakan, proses penyerapan nutrisi pada pakan lebih mudah dan cepat. Bakteri probiotik merupakan bakteri yang aman dan relatif menguntungkan bagi pencernaan pakan di dalam saluran pencernaan ikan, bakteri bekerja dengan cara menghancurkan bakteri patogen pengganggu dalam sistem pencernaan ikan sehingga dapat meningkatkan kesehatan ikan dan terhindar dari penyakit yang dapat mengakibatkan persentase kelangsungan hidup menurun (Irianto, 2006).

Pemberian pakan dengan jumlah yang lebih sedikit namun mampu memberikan pengaruh pertumbuhan ikan secara maksimal, dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pakan tersebut memiliki kualitas yang baik. Arief *et al.* (2014) menyatakan bahwa kualitas pakan yang baik adalah pakan yang memiliki komposisi nutrisi yang cukup dan juga dipengaruhi oleh daya cerna dan daya serap pakan serta keberadaan mikroorganisme probiotik untuk membantu pencernaan dalam usus ikan.

Berdasarkan hasil yang didapatkan suhu media pemeliharaan berkisar antara 2,3 – 2,7 °C. Suhu berpengaruh terhadap metabolisme ikan, biasanya pada suhu rendah metabolisme ikan akan menurun begitu pula sebaliknya bila suhu tinggi akan mempercepat metabolisme. Menurut

(Mukti, 2015) menyatakan bahwa suhu optimal ikan nila untuk berkembang biak dan tumbuh optimal yaitu pada suhu 25-30°C

Nilai pH selama penelitian berkisar antara 6,7 – 7,4. Kadar pH sangat penting karena ikan atau biota aquatik hidup pada kisaran pH tertentu dan apabila pH tidak sesuai dengan kebutuhan ikan maka pertumbuhan akan terhambat. Nilai pH < 7 dinyatakan asam, pH = 7 dinyatakan netral dan pH >7 dinyatakan basa. Bila pH pada media pemeliharaan terus menerus terlalu asam atau terlalu basa maka akan menghambat pertumbuhan ikan. pH optimal untuk pertumbuhan ikan nila yaitu berkisar antara 6-8 (Arifin, 2016).

Oksigen terlarut adalah jumlah oksigen yang ada pada. Menurut Arifin (2013) normalnya ikan nila hidup pada perairan dengan kandungan oksigen terlarut 3 - 5 mg/liter. Dari data kualitas air yang didapatkan DO tertinggi sebesar 3.7 mg/liter dan terendah sebesar 2.9 mg/liter, adanya variasi perubahan kadar oksigen dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya kekeruhan air dari sisa pakan dan sisa metabolisme ikan. Nilai kualitas air yang didapatkan tidak berbeda jauh antar perlakuan, hal ini dikarenakan adanya proses penyiponan dan pergantian air yang dilakukan setiap 2-3 hari sekali.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Penambahan tepung daun kelor yang dikombinasikan dengan probiotik pada pakan, memberikan pengaruh nyata terhadap berat mutlak sebesar 4.673 gr, Panjang mutlak 2.607 cm, berat spesifik 2.25% panjang spesifik 1.07%, konversi pakan 1.84%, namun tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup benih ikan nila, dengan dosis optimum dalam memberikan pertumbuhan terbaik pada benih ikan nila adalah perlakuan B dengan dosis daun kelor 6% dan probiotik 6 ml/kg pakan.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait dengan frekuensi pemberian tepung daun kelor terbaik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing serta institusi perguruan tinggi dalam hal ini Universitas Mataram sebagai tempat peneliti menimba ilmu dan pengetahuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi H, Iskandar, Nia K. 2012. Pemberian probiotik dalam pakan terhadap pertumbuhan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) pada pendederan II. *J. Perikanan dan Kelautan*. 3(4): 99-107.
- Ardita N, Agung B, Siti LAS. 2015. Pertumbuhan dan rasio konversi pakan ikan nila dengan penambahan prebiotik. *Bioteknologi*. 12(1): 16–21.
- Arief M, Fitriani N, Subekti S. 2014. Pengaruh pemberian probiotik berbeda pada pakan komersil terhadap pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan lele sangkuriang (*Clarias sp.*). *J. Ilm. Perikanan Kelautan*. 6(1): 49-53.
- Arifin MY. 2016. Pertumbuhan dan survival rate ikan nila (*Oreochromis sp.*) strain merah dan strain hitam yang dipelihara pada media bersalinitas. *J. Ilm. Universitas Batanghari Jambi*. 16(1): 159-166.
- Arsyad R, Muharram A, Syamsudin. 2015. Kajian aplikasi probiotik dari bahan baku lokal terhadap pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *J. Ilm. Perikanan Kelautan*. 3(2): 51-57.
- Banjarnahor N, Kanang SH, Fahrurrozi. 2018. Hubungan kelerengan dengan kadar air tanah, pH tanah, dan penampilan jeruk gerga di Kabupaten Lebong. 20(1): 13-18.
- Basir B, Nursyahrani. 2018. Efektivitas penggunaan daun kelor sebagai bahan baku pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Octopus*. 7 (2) : 7-11.
- Danaparamita ED, Mulyana, Angela ML. 2017. Efektivitas pemberian ekstrak kipahit (*Tithonia diversifolia*) sebagai imunostimulan untuk pencegahan motile aeromonas septicemia (MAS) pada ikan patin (*Pangasionodon hypophthalmus*). *J. Mina Sains*. 3(1): 19-28.
- Halver JE, Hardy RW. 2002. *Fish Nutrition*. 3rd Ed. Academic Press An Elsevier Science Imprint, 839.
- Irianto K. 2006, *Mikrobiologi Menguak Dunia Mikroorganisme*. 1st Ed. Yrama Widya, Bandung.
- Kurniawati I, Munaaya F, Wijayanti. 2018. Karakteristik tepung daun kelor dengan metode pengeringan sinar matahari. *Proc. Seminar Nasional Unimus*. Semarang. Pp. 238-243.
- Lasena A, Nasriani, Mahmudi AI. 2017. Pengaruh dosis pakan yang dicampur probiotik terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *J. Ilm. Med. Pub. Ilmu Pengetahuan Teknol*. 6(2): 65–76.
- Maslang, Andi AM, Sahabuddin. 2018. Substitusi pakan tepung daun kelor terhadap pertumbuhan sintasan dan konversi pakan benih ikan. *J. Galung Trop*. 7(2): 132-138.
- Muchlisin ZA, Arisa AA, Muhammadar AA, Fadli N, Arisa II, SitiAzizah MN. 2016. Growth performance and feed utilization of keureling (*Tor tambra*) fingerlings fed a formulated diet with different doses of vitamin E (*alpha-tocopherol*). *Archives Polish Fish*. 23: 47-52.
- Mukti AT, Arief M, Satyantini WH. 2015. *Dasar-Dasar Akuakultur*. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Oluduro, A. O. 2012. Evaluation of antimicrobial properties and nutritional potentials of *Moringa oleifera* Lam. leaf in South-Western Nigeria. *Malaysian J. Microbiol*. 8(2): 59-67.

- Salsabila M, Suprpto H. 2018. Teknik pembesaran ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di instalasi budidaya air tawar pandanan Jawa Timur. *J. Acuaculture Fish Health*. 7(3): 118-123.
- Sari IP, Yulisman, Muslim. 2017. Laju pertumbuhan dan laju efisiensi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipelihara dalam kolam terpal yang dipuasakan secara priodik. *J. Akuakultur Rawa Indon*. 5(1): 45-55.
- Setiawati JA, Tarsim, Adiputra YT, Hudaidah S. 2013. Pengaruh penambahan probiotik pada pakan dengan dosis berbeda terhadap pertumbuhan, kelulushidupan, efisiensi pakan dan retensi protein ikan patin (*Pangasius Hypophthalmus*). *e-J. Rekayasa Teknol. Budidaya Perairan*. 1(2): 151-162.
- Sjofjan OSFAR. 2008. Efek penggunaan tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) dalam pakan terhadap penampilan produksi ayam pedaging. *Proc. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Pp. 649-656.
- Suminto, Diana C. 2015. Pengaruh probiotik komersial pada pakan buatan terhadap pertumbuhan, efisiensi pemanfaatan pakan, dan kelulushidupan benih ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) D35-D75. *J. Saintek Perikanan*. 11(1): 11-16.
- Varianti NI, Atmomarsono U, Mahfudz LD. 2017. Pengaruh pemberian pakan dengan sumber protein berbeda terhadap efisiensi penggunaan protein ayam lokal persilangan. *Agripet*. 17(1): 53-59.
- Yuriana L, Santoso H, Sutanto A. 2017. Pengaruh probiotik strain *Lactobacillus* terhadap laju pertumbuhan dan efisiensi pakan lele masamo (*Clarias* sp) tahap pendederan I dengan sistem bioflok sebagai sumber biologi. *J. Lentera Pendidikan*. 2(1): 13-23.