

# BULETIN VETERINER UDAYANA

- **Perubahan Mikroskopis Dermatitis Kompleks pada Anjing yang Diberikan Terapi Minyak Nimba**
- **Ekspresi Gen Reseptor Growth Hormon pada Otot Sapi Bali dan Sapi Wagyu**
- **Laporan Kasus: Gambaran Patologi Anatomi dan Histopatologi Babi Landrace yang Terinfeksi Hog Cholera dan Cacing**
- **Laporan Kasus: Ankilostomiosis pada Kucing Lokal Mix Persia**
- **Jumlah Osteoblas pada Tulang Femur Anjing Pasca Transplantasi *Demineralized Porcine Cortical Bone Xenograft***
- **Struktur Histopatologi Paru-Paru Tikus Putih yang di Berikan Ekstrak Sarang Semut dan Diinduksi Parasetamol dengan Dosis Toksik**
- **Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tidak Tercapainya Target Pelaksanaan Inseminasi Buatan pada Upsus Siwab di Kabupaten Jembrana**
- **Pengaruh Konsentrasi Larutan Cabai Rawit, Cabai Keriting, Cabai Besar Merah dan Lama Pencelupan terhadap Kualitas Daging Sapi yang Disimpan pada Suhu 4°C**
- **Pengaruh Pemberian Gel *Chitosan* terhadap Jumlah Leukosit Tikus Putih pada Penyembuhan Luka Insisi**
- **Penentuan Kualitas Telur Ayam F<sub>1</sub> dan F<sub>2</sub> Anakan Biak Selektif Broiler Cobb 500 x Pelung**
- **Lactic Acid Study of Post Slaughtered on Pigs in Denpasar Abbatoir Bali**
- **Morfologi Sel Darah Merah Ular Sanca Kembang Lokal Sumatera**
- **Pemetaan Komponen Manajemen Pemeliharaan Anak Babi Landrace pada Masa Laktasi di Kabupaten Tabanan**
- **Kajian Penerapan Nomor Kontrol Veteriner pada Perusahaan Daging Olahan di Kota Denpasar**
- ***Escherichia coli* pada Swab Rektum Ikan Koi yang Dipelihara di Kolam Isolasi pada Masa Karantina**
- **Efek Pemberian Sediaan Salep Ekstrak Daun Binahong secara Dermal pada Luka Insisi**

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](mailto: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 dan 2 Bulan Pebruari dan April 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 Cemaran 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**

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

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



**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**

## INDEKS SUBJEK

# Buletin Veteriner Udayana

## Vol. 14 No. 1 dan 2 Bulan Pebruari dan April 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 dan 2 Bulan Pebruari dan April Tahun 2022

- Agustina KK 168  
Anugrah RA 154  
Apsari IAP 9  
Ardana IBK 50  
Arjentina IPGY 30  
Asmilia N 154  
Astawa NM 9  
Batan IW 90  
Bebas W 16  
Berata IK 103  
Daryono BS 129  
Dewi IGAMK 9  
Dharmayanti AD, 79  
Erawan IGK 36  
Gelgel KTP 177  
Gorda IW 16  
Gunawan IMD 160  
Gunawan IWNF 97  
Hennivanda 154  
Jaya IMAM 43  
Julianta TI 30  
Kartini NL 50  
Kencana GAY 9  
Kendran AAS 9  
Mahardhika IWS 129  
Mahardika GNK 9  
Mahatmi H 177  
Mahottama IGPT 103  
Mandari E 168  
Marmanto TS 97  
Merdana IM 103  
Nathania PKP 23  
Nindhia TS 160  
Nugraha IWSH 90  
Panjaitan B 124  
Pertwi NMDA 50  
Puja IK 110  
Purnawan DSMOY 58  
Puspaningsih NKS 110  
Putra GHP 36  
Putri DAM 124  
Putriningsih PAS 30, 43, 90  
Rahmi E 154  
Roslizawaty 154  
Rudyanto MD 118, 168  
Rudyanto MD 23  
Samirana PO 185  
Sampurna IP 160  
Saragih HTSSG 129  
Sayuti A 124  
Sayuti A 154  
Setiasih NLE 69  
Siswanto 148  
Soma IG 43, 148  
Suardana IBK 9  
Suartha IN 9, 36, 58  
Sudiarta IP 9  
Sudimartini LM 97, 103, 185  
Sudipa PH 69,  
Sukasari NMCD 118  
Sumadi IWJ 185  
Sumadi IWJ 97  
Suwiti NK 1, 69  
Swacita 118  
Swacita IBN 23  
Swari NKR 1  
Syafuruddin 124  
Trilaksana IGNB 110  
Widiarta KA 177  
Widiyanto S 129  
Widyastuti S 9  
Wilantari PD 185  
Winaya IBO 58  
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 ulas 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.* 2<sup>nd</sup> Ed. Cab. Internationa. Ireland

**Bab dalam Buku**

Lukert PD, Saif YM. 1997. *Infectious bursal disease.* In: *Diisease of Poultry.* 10<sup>th</sup> 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](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

## **Perubahan Mikroskopis Dermatitis Kompleks pada Anjing yang Diberikan Terapi Minyak Nimba**

*(CHANGES OF MICROSCOPIS DERMATITIS COMPLEX ON THE DOG PROVIDED OIL THERAPY NIMBA)*

**D.S.M. Odiec Yusma Purnawan<sup>1</sup>, I Nyoman Suartha<sup>2\*</sup>, Ida Bagus Oka Winaya<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Praktisi Dokter Hewan Kabupaten Gianyar, Provinsi Bali;

<sup>2</sup>Departemen Klinik Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana. Jl. PB. Sudirman Denpasar Bali;

<sup>3</sup>Laboratorium Patologi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana. Jl. PB. Sudirman Denpasar Bali.

\*Email: [nyoman\\_suartha@unud.ac.id](mailto:nyoman_suartha@unud.ac.id)

### **Abstrak**

Dermatitis kompleks adalah peradangan pada kulit yang disebabkan oleh berbagai macam agen seperti jamur, ektoparasit, bakteri dan penyakit bawaan yang terjadi secara bersamaan sehingga tanda klinis yang ditunjukkan berupa gabungan klinis dari lesi primer dan lesi sekunder. Penelitian bertujuan untuk mengamati perubahan mikroskopis kulit anjing penderita dermatitis kompleks pasca diberikan ekstrak minyak nimba secara topikal. Sampel terdiri dari tiga ekor anjing yang mengalami dermatitis kompleks sedang. Ketiga ekor anjing diolesi ekstrak herbal pada bagian eksternal kulit yang terdapat lesi. Ekstrak herbal diberikan secara topikal dua kali sehari, pagi dan sore. Pada hari ke-0, 7, dan 15 dilakukan biopsi pada ketiga sampel. Pengamatan histopatologi dilakukan menggunakan mikroskop binokuler pembesaran 100X dan 400X. Pemeriksaan histopatologi menunjukkan perubahan berupa hiperkeratosis, infiltrasi sel radang berupa basofil dan neutrofil, akanthosis, dan ulser. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian minyak ekstrak nimba dapat mempercepat kesembuhan pada anjing yang menderita dermatitis kompleks.

Kata kunci: dermatitis kompleks; histopatologi; minyak ekstrak nimba

### **Abstract**

Complex dermatitis is inflammation of the skin caused by various types of agents such as fungi, ectoparasites, bacteria and congenital diseases that occur simultaneously so that the clinical signs shown are in the form of clinical combination of primary lesions and secondary lesions. The aim of the study was to observe changes in the microscopic skin of dogs with complex dermatitis patients after topical extract of neem oil. The sample consisted of 3 dogs that had moderate complex dermatitis. The three dogs were smeared with herbal extracts to the external part of the skin with lesions. Herbal extracts are given topically 2 times a day, morning and evening. On days 0, 7 and 15 a biopsy was performed on all three samples. Histopathological observations were carried out using a 100X and 400X binocular microscope. Histopathological examination shows changes in the form of hyperkeratosis, inflammatory cell infiltration in the form of basophils and neutrophils, ththosis, and ulcers. The results showed that administration of neural extracts affected dogs suffering from complex dermatitis or the administration of neem extracts can accelerate recovery in dogs suffering from complex dermatitis.

Keywords: complex dermatitis; histopathology; neem extract oil

## PENDAHULUAN

Anjing adalah mamalia yang telah mengalami domestikasi dari serigala abu-abu sejak 10.000 – 15.000 tahun yang lalu berdasarkan bukti genetik fosil dan tes DNA. Anjing telah berkembang menjadi ratusan ras dengan berbagai variasi. Anjing adalah hewan kesayangan yang banyak disukai dan dipelihara oleh banyak orang (Sardjana, 2012).

Penyakit kulit pada anjing sangat merugikan bagi pemiliknya maupun anjing itu sendiri. Kondisi kulit dan rambut seekor hewan dapat menjadi indikator dari status kesehatan hewan. Gangguan pada kulit juga dapat menurunkan nilai estetika pada hewan kesayangan. Akibatnya secara ekonomi nilai hewan menjadi turun dan hewan tersiksa karena penyakit yang dideritanya. Penyakit kulit biasanya tidak berakibat fatal, namun sangat mengganggu dan dapat menurunkan produktivitas hewan, sebagai penyakit kosmopolitan, sering dijumpai pada hewan yang dipelihara secara bersama-sama (Ahmad, 2005).

Kulit terdiri atas dua lapisan utama yaitu epidermis dan dermis. Epidermis merupakan jaringan epitel yang berasal dari ektoderm, sedangkan dermis berupa jaringan ikat agak padat yang berasal dari mesoderm. Di bawah dermis terdapat selapis jaringan ikat longgar yaitu hipodermis, yang pada beberapa tempat terutama terdiri dari jaringan lemak (Kalangi, 2013). Fungsi spesifik kulit terutama tergantung sifat epidermis. Epitel pada epidermis ini merupakan pembungkus utuh seluruh permukaan tubuh dan ada kekhususan setempat bagi terbentuknya turunan kulit, yaitu rambut, kuku, dan kelenjar-kelenjar.

Dermatitis merupakan istilah untuk peradangan pada kulit, dengan tanda klinis yang tampak berupa kegatalan, kemerahan, bengkak dan terdapat cairan nanah. Penyebab dari dermatitis dapat dikarenakan oleh agen yang mampu mengiritasi kulit. Dermatitis kompleks disebabkan oleh

berbagai macam agen seperti jamur, ektoparasit, bakteri dan penyakit bawaan yang terjadi secara bersamaan sehingga tanda klinis yang di tunjukan berupa gabungan klinis dari lesi primer dan lesi sekunder (Widyastuti *et al.*, 2012). Kerusakan kulit dapat menyerang lapisan dermis dan epidermis. Perubahan pada struktur kulit dapat dilihat dengan pemeriksaan histopatologi. Histopatologi terkait dengan temuan klinis biasanya mengarah kepada diagnosis definitif. Biopsi kulit dianjurkan pada lesi yang tidak biasa. Dermatitis kompleks dapat diobati dengan obat sintetik dan alternatif. Belakangan ini banyak obat alternatif yang dikembangkan untuk terapi pada dermatitis kompleks dan salah satunya adalah minyak daun nimba yang dapat digunakan untuk terapi dermatitis kompleks.

Tanaman nimba termasuk ke dalam anggota famili Meliaceae. Tanaman nimba dapat tumbuh di tempat yang kering dan tandus. Tinggi batang tanaman nimba dapat mencapai 20 m, kulit batang tebal, batang agak kasar. Pada daun nimba bahan aktif yang ada dari golongan *non-isoprenoids*, seperti sulfur. Selain bahan aktif sulfur pada daun nimba terdapat juga senyawa polifenolik seperti flavonoid dan tannin. Oleh karena itu daun mimba digunakan untuk menyembuhkan penyakit pada kulit hewan.

## METODE PENELITIAN

### Sampel Penelitian

Objek penelitian ini adalah tiga ekor anjing, tiga ekor yang telah terinfeksi dermatitis kompleks, tiga ekor sebagai perlakuan. Pada pemberian minyak ekstrak mimba, minyak ekstraks mimba di campur dengan minyak kelapa murni dengan perbandingan 10 cc minyak eksrtak daun mimba dan 50 cc minyak kelapa murni. Pemberian minyak dilakukan dua kali dalam satu hari dengan dosis 5 cc/perlakuan tiap anjing selama 15 hari. Pemberian minyak dilakukan menyeluruh ke semua tubuh anjing.



## Pembuatan Preparat Histologi

Sampel hasil biopsi pada kulit, direndam ke dalam NBF 10% dengan jumlah 15-20 x volume jaringan dalam suhu kamar selama 24 jam. Langkah selanjutnya jaringan dipotong dengan ukuran 1 x 1 x 1 cm, di masukan dalam *cassette* jaringan. Jaringan selesai difiksasi dengan formaldehida. Jaringan di pindahkan untuk di dehidrasi dengan menggunakan alkohol secara berturut-turut dengan konsentrasi alkohol masing-masing 70%, 80%, 90%, jaringan direndam pada masing-masing konsentrasi alkohol selama 2 jam. Langkah selanjutnya adalah *clearing*, yaitu proses yang dilakukan untuk mengeluarkan alkohol dari jaringan dengan merendamkannya dalam *xylene* selama 2x 15 menit. Jaringan siap dimasukkan kedalam blok *paraffin*. Setelah itu dilakukan *embedding* atau impregnasi dan *blocking*. Organ di tanam pada blok yang telah disediakan kemudian disimpan dalam suhu -20° C selama 24 jam. Organ dipotong (*cutting*) dengan menggunakan mikrotom dengan ketebalan 4-5 mikron. Proses selanjutnya organ diwarnai dengan pewarnaan *Harris Hematoxilin-Eosin*.

## Pewarnaan Harris Hematoxilin-Eosin

Preparat diparafinisasi dalam *xylol* selama 3x5 menit. Kemudian didehidrasi dalam larutan alkohol 100% sebanyak 2 kali dengan durasi masing-masing 5 menit, bilas dengan aquades selama 1 menit. Diinkubasi dalam larutan *Harris Hematoxilin* selama 15 menit. Preparat dicelupkan ke dalam *aquades* selama 1 menit, selanjutnya celup dalam campuran asam alkohol secara cepat 5-7 celup. Cek diferensiasi warna di bawah mikroskop, warna tidak boleh sampai pucat. Preparat dibilas dalam *aquades* selama 1 menit, dan dibilas kembali dengan *aquades* selama 15 menit. Lalu dicelup sebanyak 3-5 kali dalam larutan *ammonium* atau *lithium karbonat* hingga potongan berwarna biru cerah dan kemudian cuci dalam air mengalir selama 15 menit. Kemudian diinkubasi dalam eosin selama 2 menit.

Preparat didehidrasi dalam alkohol dengan konsentrasi 96%, 96%, 100%, dan 100%, masing-masing selama 3 menit, lalu diinkubasi dalam *xylol* selama 2x2 menit. Kemudian dilakukan proses *mounting* yaitu penutupan preparat dengan *cover glass* dimana *permount* digunakan sebagai perekat.

## Pengambilan Data Penelitian

Selanjutnya preparat histologi diamati dari bawah mikroskop dengan pembesaran 100x dan 400x per 5 lapang pandang yang berbeda dari tiap preparat. Variable yang diamati berupa kesembuhan kulit anjing dari peradangan, degenerasi, hiperplasia, nekrosis, ulser dan infestasi scabies dan demodek.

## Analisis Data

Data hasil pemeriksaan mikroskopis dermatitis kompleks anjing yang diberikan terapi minyak nimba dianalisis secara deskriptif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Berdasarkan pengamatan lesi secara makroskopis pada anjing penderita dermatitis kompleks dapat dibedakan adanya dua tipe lesi yaitu lesi primer meliputi eritema, scale, papula dan lesi sekunder meliputi krusta, likenifikasi, dan alopesia berat. Presentase lesi primer dan sekunder dapat disajikan pada Tabel 1.

Pada pemeriksaan mikroskopis pada sampel 1 hari ke-0 ditemukan debris-debris sel epidermis yang sudah rusak, terjadi akantosis, ditemukan infiltrasi sel radang pada lapisan dermis, ditemukan potongan segmen *Sarcoptes scabiei sp.* pada lapisan dermis. Pada hari ke-7 ketebalan lapisan epidermis berkurang, dan terjadi pengurangan jumlah infiltrasi sel radang. Pada hari ke-15 ketebalan lapisan epidermis berkurang, infiltrasi sel radang pada lapisan dermis sudah sangat berkurang.

Pemeriksaan mikroskopis sampel 2 pada hari ke-0 ditemukan debris-debris sel

epidermis yang telah rusak, hiperkeratosis, akantosis, ditemukan infiltrasi sel radang dan ditemukan segmen *Sarcoptes scabiei*. Pada hari ke- 7 akantosis pada lapisan epidermis mulai berkurang, dan infiltrasi sel radang mulai berkurang. Dan pada hari ke- 15 akantosis pada lapisan epidermis mulai berkurang, tidak ditemukan kembali infiltrasi sel radang, dan tidak ditemukan parasit. Pemeriksaan mikroskopis sampel 3 pada hari ke - 0 ditemukan kerusakan pada lapisan epidermis, hiperkeratosis, ditemukan parasit *Demodex sp.*, akantosis, dan ditemukan banyak infiltrasi sel radang. Pada hari ke- 7 akantosis pada lapisan epidermis mulai berkurang, hiperkeratosis, infiltrasi sel radang mulai berkurang, segmen parasit mulai berkurang. Dan pada hari ke – 15 akantosis pada lapisan epidermis berkurang, tidak ditemukannya infiltrasi sel radang dan segmen parasit

ditunjukkan pada Tabel 3. Kejadian dermatitis kompleks dominan terjadi pada anjing ras lokal, umur muda (0-2 tahun), tipe rambut panjang dan kelamin jantan maupun betina.

Dermatitis kompleks merupakan peradangan kulit pada lapisan epidermis dan dermis sebagai respon terhadap pengaruh faktor eksogen atau faktor endogen, dengan kelainan klinis berupa floresensi polimorfik seperti eritema, edema, papula, vesikula, skuama, likenifikasi dan keluhan gatal (Djuanda, 2010). Dermatitis kompleks adalah dermatitis yang disebabkan oleh berbagai macam agen seperti jamur, ektoparasit, bakteri dan penyakit bawaan yang terjadi secara bersamaan sehingga tanda klinis yang ditunjukkan berupa gabungan klinis dari lesi primer dan lesi sekunder (Widyastuti *et al.*, 2012; Tjahajati, 2013).



A



B

Gambar 1. A. Sampel 1. Anjing penderita dermatitis kompleks. Tanda klinis berupa eritema, alopesia, scale, likenifikasi dan papula. B. Sampel 2. Anjing penderita dermatitis kompleks. Tanda klinis berupa alopesia, crusta, papula, likenifikasi dan ulser (Sumber: Dokumentasi pribadi).

Tabel 1. Tanda klinis dermatitis kompleks

	Lesi	Presentase (x/Jumlah sampel)
Primer	Eritrema	100 % (4/4)
	Scale	75% (3/4)
	Papula	50 % (2/4)
Sekunder	Alopesia	100% (4/4)
	Likenifikasi	50% (2/4)
	Krusta	50% (2/4)

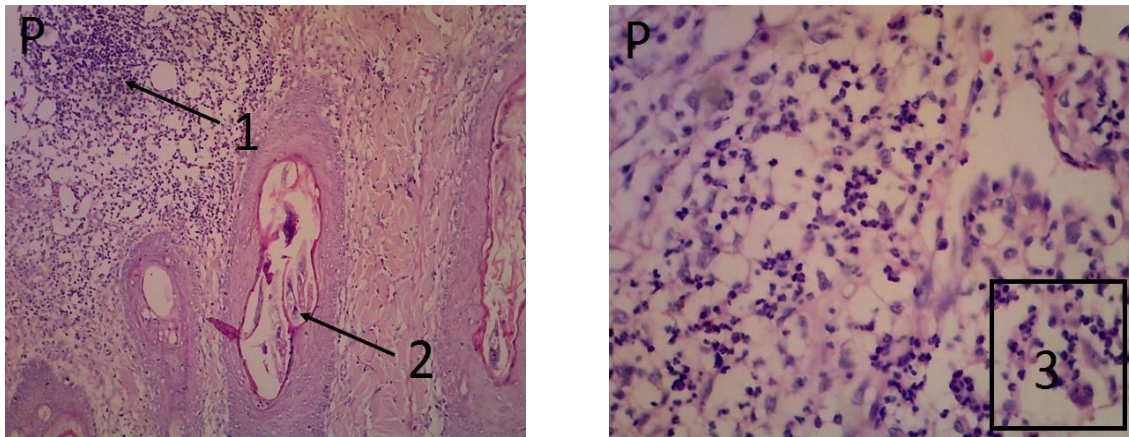
Tabel 2. Kejadian dermatitis kompleks pada empat ekor anjing

Variabel	Jumlah sampel	Presentase	
*Kelompok umur	0-2 tahun (muda)	3	75%
	2,1- 10 tahun (tua)	1	25%
Jenis rambut	Rambut pendek	3	75%
	Rambut panjang	1	25%
Jenis kelamin	Jantan	2	50%
	Betina	2	50%
Ras anjing	Lokal	3	75%
	Mix	1	25%

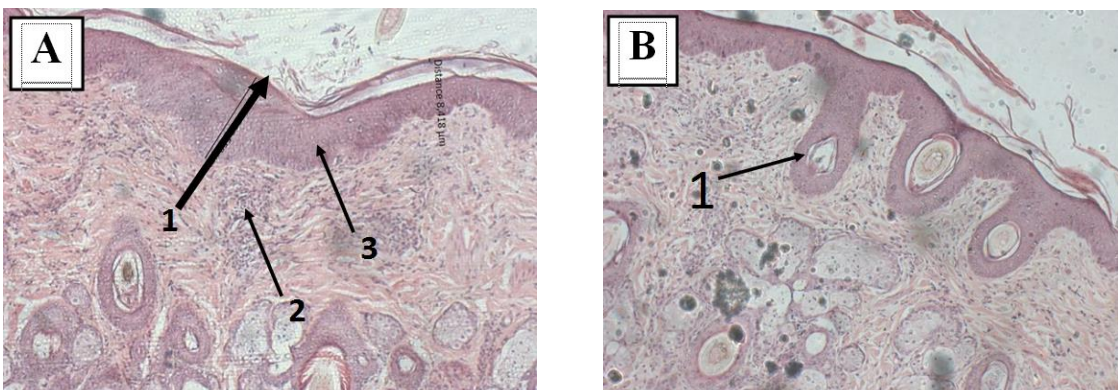
\*pengelompokan umur berdasarkan Ali *et al.*, (2011)

Tabel 3. Gambaran histopatologi kulit anjing yang diterapi ekstrak mimba

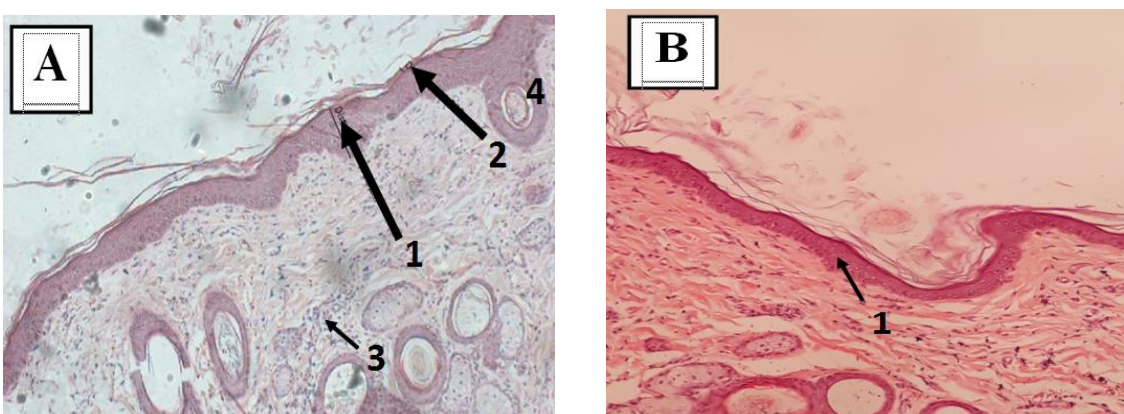
Histopatologi	Hari ke-		
	0	7	15
Sampel 1	Tebal epidermis: 213,558 $\mu\text{m}$ , Ditemukan debris-debris sel epidermis yang sudah rusak, terjadi akantosis, ditemukan infiltrasi sel radang pada lapisan dermis, ditemukan potongan segmen <i>Sarcoptes scabiei sp.</i> di lapisan dermis.	Tebal epidermis: 116,685 $\mu\text{m}$ , Ketebalan lapisan epidermis berkurang, dan terjadi pengurangan jumlah infiltrasi sel radang.	Tebal epidermis: 36,554 $\mu\text{m}$ , Ketebalan lapisan epidermis berkurang, infiltrasi sel radang di lapisan dermis sudah sangat berkurang.
Sampel 2	Tebal epidermis: 201,034 $\mu\text{m}$ , Ditemukan debris-debris sel epidermis yang telah rusak, hiperkeratosis, akantosis, ditemukan infiltrasi sel radang dan ditemukan segmen <i>Sarcoptes scabiei</i> .	Tebal epidermis: 67,563 $\mu\text{m}$ , Akantosis pada lapisan epidermis mulai berkurang, dan infiltrasi sel radang mulai berkurang.	Tebal epidermis: 62,195 $\mu\text{m}$ , Akantosis pada lapisan epidermis mulai berkurang, tidak ditemukan kembali infiltrasi sel radang, dan tidak ditemukan parasit.
Sampel 3	Tebal epidermis: 265,268 $\mu\text{m}$ , Ditemukan kerusakan pada lapisan epidermis, hiperkeratosis, ditemukan parasit <i>demodex sp.</i> , akantosis, dan ditemukan banyak infiltrasi sel radang	Tebal epidermis: 156,706 $\mu\text{m}$ , Akantosis pada lapisan epidermis mulai berkurang, hiperkeratosis, infiltrasi sel radang mulai berkurang, segmen parasit mulai berkurang.	Tebal epidermis: 48 $\mu\text{m}$ , Ditemukan hiperkeratosis, akantosis pada lapisan epidermis berkurang, tidak ditemukannya infiltrasi sel radang dan segmen parasit.



Gambar 2. A. Hasil Histopatologi Sampel kontrol positif (H.E. 100x). Menunjukkan ada infiltrasi sel-sel radang (A1) dan beberapa segmen parasit (A2). B. Hasil Histopatologi Sampel kontrol positif (H.E. 100x). Menunjukkan ada infiltrasi sel-sel radang neutrofil dan basofil (B3).

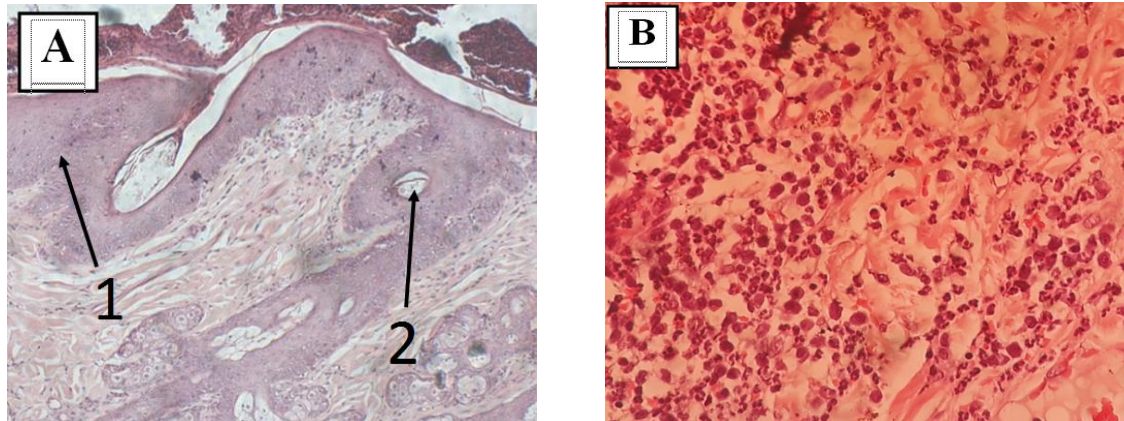


Gambar 3. A. Hasil Histopatologi Sampel 1 Hari ke-0 (H.E. 100x). Menunjukkan ada debris-debris sel (A1), ditemukan infiltrasi sel radang (A2), terjadi akantosis pada epidermis (A3). B. Hasil Histopatologi Sampel 1 Hari ke-0 (H.E. 100x). Menunjukkan ada segmen parasit (B1).

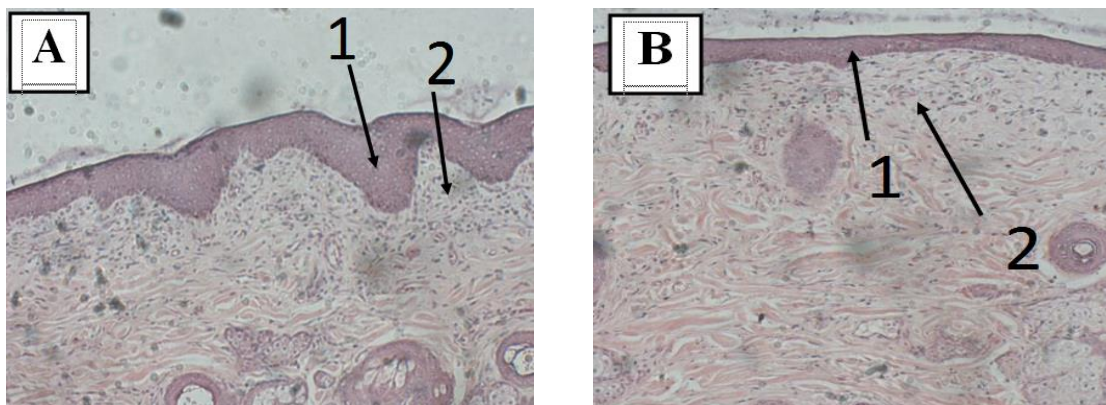


Gambar 4. A. Hasil Histopatologi Sampel 1 Hari ke-7 (H.E. 100x). Ketebalan akantosis dari epidermis mulai berkurang (A1), stratum korneum sudah mulai terbentuk (A2), infiltrasi sel radang mengalami penurunan (A3), masih ditemukan segmen parasit (A4). B. Hasil Histopatologi Sampel 1 Hari ke-15 (H.E. 100x). Menunjukkan stratum korneum mulai terbentuk, ketebalan epidermis kembali ke ukuran normal (B1) dan infiltrasi sel radang yang sudah berkurang.

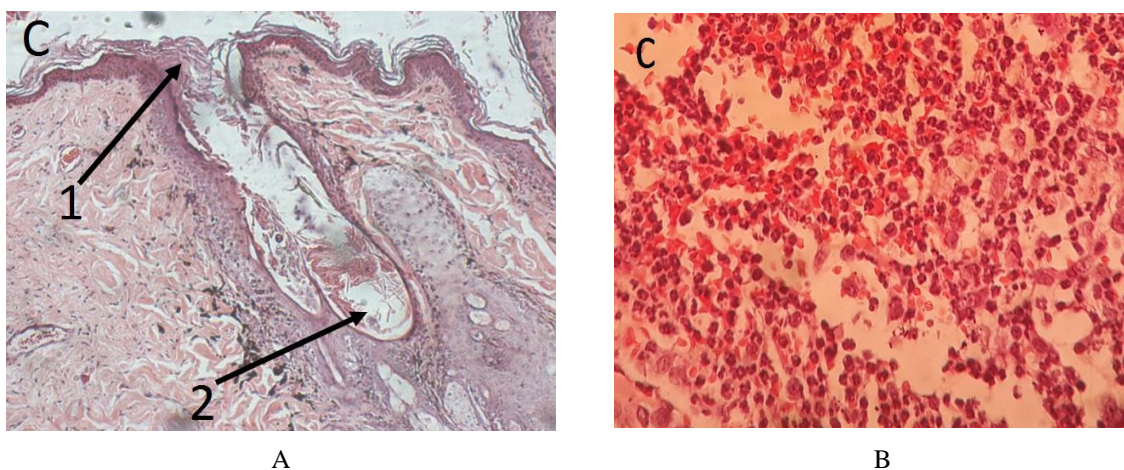




Gambar 5. A. Hasil Histopatologi Sampel 2 Hari ke-0 (H.E. 100x). Terjadi akantosis pada lapisan epidermis (A1) dan potongan segmen parasit (A2). B. Hasil Histopatologi Sampel 2 Hari ke-0 (H.E. 400x). Ditemukan infiltrasi sel radang pada lapisan dermis (B).

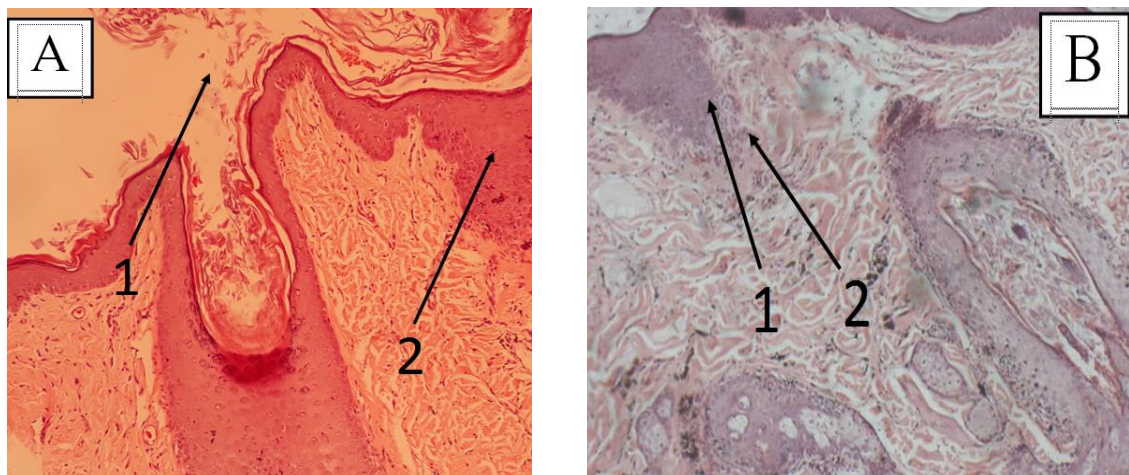


Gambar 6. A. Hasil Histopatologi Sampel 2 Hari ke-7 (H.E. 100x). Ketebalan akantosis mulai berkurang (A1) dan infiltrasi sel radang mulai berkurang (A2). B. Hasil Histopatologi Sampel 1 Hari ke-15 (H.E. 100x). Ketebalan epidermis kembali ke ukuran normal (B1) dan infiltrasi sel radang sudah berkurang (B2).

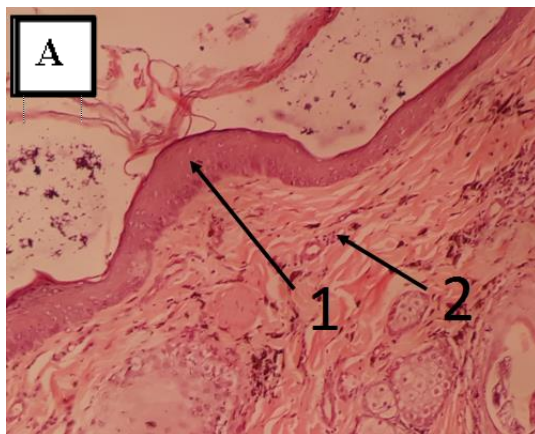


Gambar 7. A. Hasil Histopatologi Sampel 3 Hari ke-0 (H.E. 100x). Menunjukkan ada debris-debris jaringan (A1) dan beberapa segmen parasit (A2). B. Hasil Histopatologi Sampel 3 Hari ke-0 (H.E. 400x). Menunjukkan ada infiltrasi sel radang yang begitu banyak disertai pendarahan.

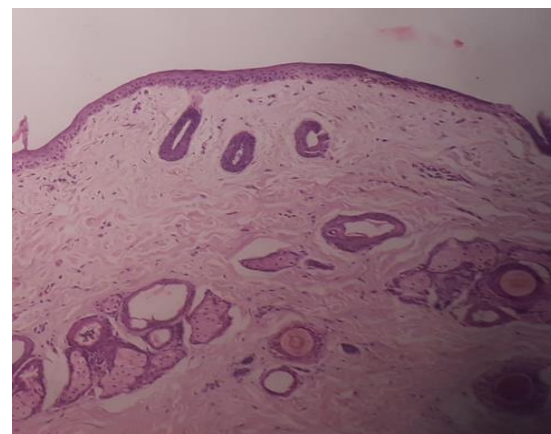




Gambar 8. A. Hasil Histopatologi Sampel 3 Hari ke-0 (H.E. 100x). Ditemukan adanya debris-debris sel epidermis yang mengalami kerusakan (A1), Ditemukan adanya akantosis pada epidermis (A2). B. Hasil Histopatologi Sampel 3 Hari ke- 7 (H.E. 100x). Akantosis mulai berkurang (B1) dan infiltrasi sel radang yang mulai berkurang (B2).



Gambar 9. A. Hasil Histopatologi Sampel 3 Hari ke- 15 (H.E. 100x). Akantosis mulai berkurang serta ketebalan epidermis kembali normal (A1), infiltrasi sel radang mulai berkurang (A2) dan tidak ditemukan segmen parasit.



Gambar 10. Stratum korneum rapi dan rapat, tidak adanya infiltrasi sel radang, tidak ditemukannya segmen parasit, dan tidak adanya hiperplasia epidermal yakni akantosis maupun hiperkeratosis.

## Pembahasan

Berdasarkan hasil gambaran histopatologi anjing dermatitis (kontrol positif) (Gambar 1) ditandai adanya infiltrasi sel radang berupa sel basofil, netrofil, terjadinya hemorrhagi, dan adanya sejumlah segmen *Demodex canis*. Infeksi parasit menunjukkan tanda klinis krusta. Krusta terjadi karena lemahnya reaksi hipersensitivitas dalam menghadapi infestasi tungau. Infestasi tungau mengakibatkan meningkatnya pembelahan sel keratinosit pada stratum basal yang

mengakibatkan kulit menjadi pecah-pecah dan terbentuk fissura serta crusta yang tebal (Malik *et al.*, 2006).

Anjing sampel 1 (Gambar 3) pada hari ke – 0 menunjukkan adanya akantosis dengan ketebalan  $213,558\mu\text{m}$  pada lapisan epidermis, erosi pada stratum korneum, adanya infiltrasi sel radang neutrofil dan basofil, dan ada segmen *Sarcoptes scabiei sp.* di lapisan epidermis yang menyebabkan ulser pada epidermis. Infeksi kronis dari agen penyakit seperti *Sarcoptes scabiei* dapat menyebabkan hiperplasia epidermal

yakni hiperkeratosis, akantosis. Lesi dari temuan patologi anatomi yang diamati secara makroskopis yaitu terdapat alopesia, likenifikasi, krusta, dan scale.

Sampel 2 (Gambar 5) menunjukkan adanya debris-debris, terjadinya erosi pada stratum korneum, adanya akantosis dan adanya infiltrasi sel radang neutrofil dan basofil, serta adanya segmen *Sarcoptes scabiei sp.* pada epidermis. Lesi yang ditemukan pada sampel 2 dilihat secara makroskopis menunjukkan adanya alopesia, krusta, likenifikasi, ulser dan scale. Sampel 3 (Gambar 7) menunjukkan kerusakan pada lapisan epidermis sampai ke dermis (ulser), terdapat parasit *demodex sp.* (menunjukkan potongan longitudinal) pada lapisan dermis, ketebalan epidermis 265,268  $\mu\text{m}$  (akantosis), terdapat banyak infiltrasi sel radang neutrofil dan basofil serta tidak adanya stratum korneum atau terjadi erosi pada stratum korneum. Lesi yang ditemukan pada sampel 2 dilihat secara makroskopis menunjukkan adanya alopesia, krusta, likenifikasi, ulser, nodul dan scale.

Proses penyembuhan luka merupakan rangkaian peristiwa kompleks yang dimulai dengan cedera/luka dan dapat berlangsung dalam waktu pendek sampai berbulan-bulan atau bertahun-tahun tergantung pada tipe luka dan organ atau jaringan yang luka (Regan dan Barbul, 1994). Seluruh proses yang dinamis, dapat dibagi menjadi tiga fase yakni fase inflamasi, fase proliferasi dan fase remodeling (Singer dan Clark, 1999).

Proses kesembuhan dalam penelitian secara mikroskopis dapat dilihat pada hari ke-7 hingga ke-15 dari masing-masing sampel. Hasil yang diamati pada hari ke-15 sudah mendekati sampel kontrol negatif. Hal ini teramati dari mulai hilangnya infiltrasi sel radang, tidak ditemukannya segmen parasit *Demodex sp.* dan *Sarcoptes spp.*, penebalan akantosis berkurang, dan terbentuknya stratum korneum. Akantosis bagian dari proses kesembuhan pada fase inflamasi. Secara mikroskopis akantosis terjadi akibat adanya proses inflamasi pada

perubahan kesembuhan dermatitis kompleks yang menyebabkan vasodilatasi dari kapiler-kapiler di daerah radang sehingga adanya rongga antar endotel. Selain munculnya sel radang, cairan plasma juga merembes dari saluran tersebut dan terakumulasi pada jaringan interstitium di daerah radang dan seringkali menyebabkan edema pada jaringan (Berata *et al.*, 2015). Ditemukannya sel radang ini merupakan respon terhadap jaringan yang terkena agen penyakit dan merupakan bagian penting dari mekanisme pertahanan tubuh serta merupakan proses penting dari kesembuhan (Dealey, 1994). Secara makroskopis pada hari ke-7 hingga hari ke-15 dari masing-masing sampel, hasil yang diamati lesi atau patologi anatomi yang meliputi alopesia, krusta, likenifikasi, ulser, nodul dan scale mulai mengalami pengurangan dan pada hari ke-15 bagian tubuh sampel yang mengalami dermatitis kompleks sudah mendekati bagian tubuh anjing sehat.

Sel radang yang berkurang merupakan respon dari pemberian minyak ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica*), secara topikal. Salah satu yang berpengaruh adalah flavonoid. Flavonoid merupakan kandungan dari daun mimba senyawa kimia dan senyawa aktif yang berpengaruh dalam mempercepat penyembuhan luka (Biswas *et al.*, 2002 dan Depkes RI, 2013). Flavonoid seperti *quercetin* dan *rutin* berfungsi sebagai antioksidan melawan radikal bebas seperti *nitrite oxide*. Flavonoid memberikan efek proteksi terhadap reperfusi pada jaringan yang rusak akibat iskemik. Selain itu, dapat memodulasi respon imun dan memiliki aktivitas antiinflamasi (Rai, 2007), hal inilah yang menyebabkan sel radang semakin berkurang jika dibandingkan dengan gambaran histopatologi hari ke-0 pada masing-masing sampel.

Pada hari ke-15 sampel ini menggambarkan perubahan kesembuhan lagi yang dapat teramati dari ketebalan epidermis dan stratum korneum yang sudah berkurang ketebalannya, dan tidak teramati adanya segmen parasit pada jaringan.

Penebalan epidermis merupakan salah satu ciri dari proses kesembuhan, yaitu fase maturasi. Pada fase maturasi, awalnya akan terbentuk matriks ekstraseluler yang kaya akan fibronectin. Jaringan ini penting dalam hal proses migrasi dan pertumbuhan dari sel-sel epitel, serta sekaligus merupakan tempat dari deposisi kolagen oleh fibroblast. Lambat laun kolagen mendominasi dari isi matriks yang kemudian membentuk ikatan-ikatan fibril dan secara perlahan-lahan membentuk jaringan baru yang semakin tebal dan kuat sehingga menyebabkan epidermis menebal. Semakin menipisnya lapisan epidermis dan stratum korneum merupakan proses perbaikan atau kesembuhan. Menurut Monteiro-Riviere *et al.* (1990) tebal lapisan epidermis anjing sehat adalah  $21,16\mu\text{m} \pm 2,55\mu\text{m}$ . Dapat dikatakan bahwa semakin menipisnya lapisan epidermis dan stratum korneum merupakan proses kesembuhan sehingga ketebalan lapisan epidermis dan stratum korneum memiliki angka yang semakin kecil walaupun belum termasuk kedalam standar normal tebal lapisan epidermis dan stratum korneum menurut Monteiro-Riviere.

Faktor-faktor terjadinya dermatitis kompleks yang teramati adalah faktor lingkungan, nutrisi, stress, faktor genetik dan sistem imun. Pada sistem pemeliharaan yang diliarkan asupan nutrisi yang didapat anjing tidak sesuai, hal itu berakibat sistem imun mengalami penurunan sehingga agen sangat mudah menginfeksi (Gede *et al.*, 1990). Perubahan histopatologi yang lambat setelah diberi perlakuan ekstrak herbal dapat terjadi akibat faktor-faktor tersebut. Semua sampel menunjukkan perubahan kesembuhan setelah perlakuan, contohnya sel radang yang berkurang, besar dipengaruhi oleh kandungan dari ekstrak minyak daun mimba tersebut. Salah satu yang berpengaruh yaitu kandungan flavonoid. Daun mimba mengandung flavonoid, berupa senyawa kimia dan senyawa aktif yang berpengaruh dalam kesembuhan luka (Biswas *et al.*, 2002), berfungsi sebagai desinfektan dan

antiseptik (Takahasi *et al.*, 2006) serta flavonoid memberikan efek proteksi terhadap reperfusi pada jaringan yang rusak akibat iskemik. Hal ini lah yang menyebabkan sel radang semakin berkurang. Ekstrak daun mimba juga dilaporkan sebagai antibakteri dan dapat mempercepat penyembuhan luka dalam penelitian Ramadhani (2017). Adanya kandungan alkaloid, tannin dan *Asiaticoside* dari ekstrak minyak daun mimba juga berfungsi sebagai antivirus, antiparasit, meningkatkan perbaikan dan penguatan sel-sel kulit, rambut, dan jaringan ikat, meningkatkan perkembangan pembuluh darah, meningkatkan daya kompak (*tensile integrity*) dermis, dan meningkatkan proses keratinisasi (pembentukan keratin) melalui perangsangan pada lapisan luar kulit.

Berdasarkan fungsi dari minyak daun mimba ini mampu menyembuhkan dermatitis kompleks dengan kandungan yang terdapat dalam tanaman mimba yaitu berupa nimbidin, gallic acid, cyclic trisulphide, cyclic tetrasulphide yang berfungsi sebagai anti inflamasi, antipiretik, hipoglikemik, antigatrik-ulser, spermidal, antibakterial, anti fungal (Biswas *et al.*, 2002). Sehingga minyak daun mimba ini dapat digunakan untuk pengobatan dermatitis kompleks.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap gambaran histopatologi selama 15 hari terhadap anjing penderita dermatitis kompleks yang diberi terapi minyak ekstrak daun mimba (*Azadiractha indica*) secara topikal, dapat disimpulkan bahwa proses kesembuhan terjadi pada anjing yang menderita dermatitis kompleks.

### Saran

Dari hasil penelitian ini dapat disarankan untuk menggunakan minyak ekstrak daun mimba (*Azadiractha indica*)



secara topikal dalam pengobatan dermatitis kompleks.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Kemenristekdikti melalui Rektor Unud atas bantuan dana penelitian, dari dana DIPA PNBK FKH Universitas Udayana TA-2018, melalui hibah Penelitian Unggulan Universitas, sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Penelitian Nomor: 0800/UN.14.2.9/LT/2018, tanggal 5 April 2018.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adiyati PN, Pribadi ES. 2014. *Malassezia* spp dan peranannya sebagai penyebab dermatitis pada hewan peliharaan. *J. Vet.* 15(4): 570-581.
- Batra R, Boekhout T, Guého E, Cabañes FJ., Dawson TL, Gupta AK. 2012. [68http://www.aseanbiodiversity.info/Abstract/51004752.pdf](http://www.aseanbiodiversity.info/Abstract/51004752.pdf) [20 Januari 2017].
- Biswas, Kausik, Chattopadhyay I, Banerjee RK, Bandyopadhyay U. 2002. Biological activities and medicinal properties of Nimba (*Azadirachta indica*). *Current Sci.* 82(11): 1336-1345.
- Budiana NS. 2007. *Anjing*. Cetakan kedua. Penebar Swadaya, Jakarta. Pp. 84- 94.
- Cafarchia C, Gallo S, Romito D, Capelli G, Chermette R, Gullot J, Otranto D. 2005. Frequency, body distribution and population size of *Malassezia* species in healthy dogs and in dogs with localized cutaneous lesions. *J. Vet. Diagn. Invest.* 17: 316-322.
- Indarjulianto S, Yanuartono, Purnamaningsih H, Wikansari P, Sakan GYI. 2014. Isolasi dan identifikasi *Microsporum canis* dari anjing penderita dermatofitosis di Yogyakarta. *J. Vet.* 15(2): 212-216.
- Kardinan A. 2011. Penggunaan pestisida nabati sebagai kearifan lokal dalam pengendalian hama tanaman menuju sistem pertanian organik. *Pengembangan Inovasi Pertanian.* 4(4): 262-278.
- Kasza BD. 2004. *Malassezia* infections. *Mikol. Lek.* 11(4): 323-327.
- Kumar PS, Mishra D, Ghosh G, Panda CS. 2010. Biological action and medicinal properties of various constituent of *Azadirachta indica* (Meliaceae) an Overview. *Annals Biol. Res.* 1(3):24-34.
- Kumar PS, Navaratnam V. 2013. Nimba (*Azadirachta indica*): Prehistory to contemporary medicinal uses to humankind. *Asian Pac. J. Trop. Biomed.* 3(7): 505-514.
- Pankaj S, Lokeshwar T, Mukesh B, Vishnu B. 2011. Review on neem (*Azadirachta indica*): Thousand problems one solution. *Int. Res. J. Pharm.* 2(12): 97-102.
- Sampurna IP, Nindhia TS. 2015. *Bahan Ajar Biostatistika*. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana; Denpasar.
- Suartha IN, Suarjana IGK, Sudimartini LM. 2015. *Efektivitas Kombinasi Ekstrak Daun Nimba, Daun Pegagan, dan Daun Sirsak Untuk Penanggulangan Penyakit Radang Kulit Kompleks*. Laporan Penelitian Unggulan Universitas Udayana, Denpasar.
- Tjitrosoepomo G. 2000. *Taksonomi Tumbuhan*. UGM Press. Yogyakarta. Pp. 477.
- Widyastuti SK, Sutaridewi NM, Utama IH. 2012. Kelainan kulit anjing jalanan pada beberapa lokasi di Bali. *Bul. Vet. Udayana.* 4(2): 81-86.
- Wiryanana IKS, Damriyasa IM, Dharmawan NS, Arnawa KAA, Dianiyanti K, Harumna D. 2014. Kejadian dermatosis yang tinggi pada anjing jalanan di Bali. *J. Vet.* 15(2): 217-220.