ISBN: 978-602-6640-02-4

SEMINAR NASIONAL BIOLOGI WALLACEA 2017

PROSIDING

Dari Sains Untuk Konservasi

MATARAM, 8 - 9 NOVEMBER 2017

PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS MATARAM

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL BIOLOGI WALLACEA 2017
" DARI SAINS UNTUK KONSERVASI "

MATARAM, 8-9 NOPEMBER 2017

ISBN: 978-602-6640-02-4

PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS MATARAM
2017

SUSUNAN EDITOR DAN REVIEWER

EDITOR

1. Dr. Faturrahman
2. Dr. Islamul Hadi
3. Dr. Yuliadi Zamroni
4. Mursal Ghazali, S.Si., M.P.

REVIEWER

1. Dr. I Wayan Suana
2. Dr. Galuh Tresnani
3. Dr. Tri Mulyaningsih
4. Rina Setianingsih, S.P., M.Si.
5. Dr. Sarkono
6. Dr. Ernin Hidayati
7. Dr. I Wayan Suana
8. Hilman Ahyadi, S.Si., M.Si.
9. Dr. Immi Suciati
10. Dr. Kurniasih Sukenti

DESAIN SAMPUL

Lalu Achmad Tantilar, S.Si., M.Sc.

TATA LETAK

Lalu Achmad Tantilar, S.Si., M.Sc.

Dr. Bambang Fajar Suryadi

PENERBIT

Universitas Mataram Press

Jalan Majapahit No. 62

Mataram 83125 - Nusa Tenggara Barat

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan hidayah yang telah diberikan kepada kita semua, sehingga Prosiding dari Kegiatan Seminar Nasional Biologi Wallacea yang dilaksanakan pada tanggal 8-9 November 2017 dapat terwujud.

Buku prosiding ini memuat sejumlah artikel yang diseminarkan baik secara oral maupun dalam bentuk poster hasil penelitian dari para peserta yang dikumpulkan dan ditata oleh tim dalam kepanitiaan Seminar Nasional Biologi Wallacea 2017. Dalam kesempatan ini perkenankan kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dekan Fakultas MIPA Universitas Mataram yang telah memfasilitasi kegiatan Seminar Nasional Biologi Wallacea 2017.
2. Bapak Ketua PS Biologi Fakultas MIPA Universitas Mataram yang telah yang telah memberikan banyak masukan dan bimbingan dalam penyelenggaraan Seminar Nasional Biologi Wallacea 2017.
3. Bapak/Ibu peserta Seminar Nasional Biologi Wallacea 2017 penyumbang artikel hasil penelitian dalam kegiatan ini.
4. Bapak/Ibu staf pengajar dan adik-adik mahasiswa-mahasiswi PS Biologi Fakultas MIPA Universitas Mataram yang menjadi panitia pelaksana Seminar Nasional Biologi Wallacea 2017 yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pemikirannya demi suksesnya kegiatan ini.

Semoga buku prosiding ini dapat memberi manfaat bagi kita semua, untuk kepentingan pengembangan pendidikan dan penelitian di bidang biologi dan konservasi di Indonesia pada umumnya dan daerah Wallacea pada khususnya.

Mataram, 3 Desember 2017

Panitia Pelaksana
Seminar Nasional Biologi Wallacea 2017

SAMBUTAN KETUA PANITIA

Yang saya hormati:
Bapak Dekan Fakultas MIPA Universitas Mataram
Bapak Ketua PS Biologi Fakultas MIPA Universitas Mataram
Bapak dan Ibu Pembicara Utama Semnas Biologi Wallacea 2017
Bapak dan Ibu Pemakalah serta Peserta Semnas Biologi Wallacea 2017

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Puji syukur mari kita panjatkan pada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nya kegiatan Seminar Nasional Biologi Wallacea 2017 bisa terlaksana pada hari ini, Rabu 8 November 2017. Kami juga mengucapkan selamat datang pada Bapak/Ibu khususnya yang datang dari luar Mataram yang telah meluangkan waktunya mengikuti kegiatan Seminar Nasional Biologi Wallacea 2017.

Kegiatan seminar yang telah terlaksana secara rutin sejak tahun 2014, pada tahun 2017 ini bertemakan **"DARI SAINS UNTUK KONSERVASI"**. Kegiatan ini akan berlangsung selama 2 hari. Hari pertama (Rabu, 8 Nopember 2017) akan diisi dengan kegiatan kuliah umum dari 3 narasumber, yaitu:

1. Bpk drh. Wisnu Nurcahyo dari FKH Universitas Gadjah Mada
2. Ibu Dr. Sri Rahayu dari Kebun Raya Bogor
3. Bpk Dr. Budi Santoso dari Balai Taman Nasional Gunung Rinjani

kegiatan kemudian dilanjutkan dengan seminar paralel dengan subtopik: Keanekaragaman hewan, keanekaragaman tumbuhan, keanekaragaman mikrobia, ekologi dan konservasi serta etnobotani dan ekowisata. Hari kedua (Kamis, 9 November 2017) akan diisi dengan kunjungan untuk meninjau daerah yang melaksanakan kegiatan konservasi di Gili Nanggu Kabupaten Lombok Barat.

Kami berharap Seminar Nasional Biologi Wallacea 2017 ini dapat menjadi sarana untuk menyebarluaskan hasil penelitian para akademisi dan para peneliti, mengembangkan jaringan riset dan publikasi antar perguruan tinggi, lembaga penelitian dan lembaga swadaya masyarakat, serta meningkatkan peran Program Studi Biologi FMIPA Universitas Mataram dalam berbagai penelitian di kawasan Wallacea khususnya dan Indonesia pada khususnya.

Pada akhirnya, saya menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Bapak/Ibu narasumber, Bapak/Ibu pemakalah dan peserta seminar serta segenap panitia pelaksana yang telah mencurahkan waktu, pikiran dan tenaganya sehingga kegiatan Seminar Nasional Biologi Wallacea 2017 bisa berlangsung dengan baik.

Sekali lagi, saya ucapkan selamat datang dan selamat berseminar pada seluruh peserta.

Terima kasih dan wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Mataram, 3 Desember 2017
Ketua Panitia,

Dr. Bambang Fajar Suryadi, S.Si., M.Si.

SAMBUTAN
DEKAN FAKULTAS MIPA UNIVERSITAS MATARAM

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh
Salam sejahtera untuk kita semua

Pertama-tama, marilah kita panjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkanberbagai kenikmatan kepada kita sekalian. Salah satu nikmat terbesar yang kita rasakan saat ini adalah nikmat kesehatan dan waktu luang sehingga kita bisa berkumpul dalam rangka pelaksanaan Seminar Nasional Biologi Wallacea yang ke-4 pada yahun 2017 ini.

Pada kesempatan ini izinkan saya sealku Dekan Fakultas MIPA menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih sedalam-dalamnya kepada Ketua Program Studi Biologi, Ketua Panitia serta seluruh panitia Seminar Nasional Biologi Wallacea yang telah mempersiapkan pelaksanaan seminar ini dengan sebaik-baiknya. Hal ini penting untuk saya sampaikan mengingat Program Studi Biologi adalah Program Studi tertua yang ada di Fakultas MIPA yang telah berkomiymen untuk melaksanakan seminar nasional tahunan. Ke depannya diharapkan Seminar Nasional Biologi Wallacea dapat ditingkatkan menjadi seminar internasional dalam rangka mewujudkan visi dan misi Universitas Mataram yang berdaya saing internasional.

Pada kesempatan ini tidak lupa saya sampaikan ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada Bapak Dr. drh. Raden Wisnu Nurcahyo dari Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada, Ibu Dr. Ir. Sri Rahayu, M.Si. dari Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor dan Bapak Dr. Agus Budi Santoso dari Balai Taman Nasional Gunung Rinjani, Nusa Tenggara Barat yang berkenan meluangkan waktunya untuk menjadi pembicara tamu dalam Seminar Nasional Biologi Wallacea 2017 kali ini.

Seminar Nasional Biologi Wallacea dengan tema "Dari Sains Untuk Konservasi" diaharapkan mampu mendukung kegiatan konservasi yang digalakkan oleh pemerintah. Keanekaragaman hayati yang ita miliki setiap tahun terus tergerus akibat adanya pembangunan di berbagai bidang. Hal ini bahkan berpotensi mengakibatkan kepunahan beberapa jenis hewan dan tumbuhan. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya konservasi, yang tentunya memerlukan pengetahuan dasar, sehingga kegiatan konservasi dapat

dijalankan seperti yang diharapkan. Keberadaan ilmu dasar memiliki peranan besar baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam pengelolaan sumber daya alam yang kita miliki. Sehingga pengelolaannya tidak melebihi daya dukung lingkungan itu sendiri.

Akhirnya saya mengucapkan terima kasih kepada seluruh peserta yang telah hadir dalam Seminar Nasional Biologi Wallacea 2017 yang diselenggarakan oleh Program Studi Biologi, Fakultas MIPA Universitam Mataram. Semoga seminar ini mampu memberikan pencerahan dan memunculkan ide baru dalam mensukseskan kegiatan konservasi yang kita laksanakan. Semoga apa yang kita lakukan hari ini tercatat sebagai amal kebaikan kita semua. Amin.

Selamat datang dan selamat berseminar.

Terima kasih, Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Mataram, 3 Desember 2017
Dekan FMIPA Universitas Mataram

Prof. Ir. Surya Hadi, M.Sc. Ph.D.

JADWAL KEGIATAN SEMINAR

Hari Pertama (8 Nopember 2017)

Waktu	Kegiatan
07.00 - 08.00	Registrasi
08.00 - 09.00	Pembukaan
09.00 - 09.15	Coffee Break
09.15 - 11.30	Presentasi Makalah Utama
11.30 - 12.30	Seminar Paralel Sesi I
12.30 - 13.30	Ishoma dan Presentasi Poster
13.30 - 15.30	Seminar Paralel Sesi II
15.30 - 16.00	Penutupan dan Pembagian sertifikat

Hari Kedua (9 Nopember 2017)

Waktu	Kegiatan
07.00 - 08.00	Berkumpul di Hotel Grand Madani untuk persiapan
08.00 - 09.30	Perjalanan ke Gili Nanggu
09.30 - 15.00	Kegiatan Outdoor
15.30 - 17.00	Kembali ke Mataram
17.00	Acara hari II selesai

DAFTAR ISI

Sampul Prosiding i
Susunan Editor dan Reviewer ii
Kata Pengantar iii
Sambutan Ketua Panitia iv
Sambutan Dekan Fakultas MIPA Universitas Mataram vi
Jadwal Kegiatan Seminar viii
Daftar Isi ix

Makalah Utama
Pembicara 1 - Dr. Budi Santoso (Balai Taman Nasional Gunung Rinjani) 2
Pembicara 2 - Dr. Sri Rahayu (Kebun Raya Bogor) 12
Pembicara 3 - Dr. Wisnu Nurcahyo (Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada 25

Seminar Paralel
Kelompok Keanekaragaman Hewan 26
1. 02-KH-PO - Keanekaragaman Capung (Odonata) di Kawasan BKPH Lawu Utara, Jogorogo, Ngawi, Jawa Timur - Ayu Astuti, Malinda D. P. Pranoto, Widha P. Tanjung, Diagal W. Pamungkas, Muhammad Ridwan 27
2. 05-KH-PO - Keragaman Fauna Ikan Di Muara Sungai Aur Lemau Dan Muara Sungai Hitam Bengkulu - Novia Duya, Richard Provendus Manik, Rozi Fitroka, Syarifuddin dan Helmiyetti 33
3. 06-KH-PO - Bioekologi Nyamuk Family Culicidae Pada Topografi Berbeda di Provinsi Bengkulu - Syalfinaf Manaf, Awit Suwito, Yuyun Ayulandari dan Yuniza Fadli 37
4. 07-KH-PO - Efektivitas Perendaman Larutan Air Kelapa (*Cocos nucifera*) Pada Fase Larva Terhadap Nisbah Kelamin Jantan Ikan Cupang (*Betta splandens*) - M. Fajar, Ardiansyah dan Denny. 43
5. 08-KH-PO - Keberhasilan Berbiak Burung Canggak Abu (*Ardea cinerea*) di Tanjung Rejo, Deliserdang Sumatera Utara - Erni Jumilawaty 48
6. 09-KH-PO - Deteksi Dan Identifikasi Jenis Nematoda Pada Tanaman Pisang (Musa sp.) di Kota Mataram dan Kabupaten Lombok Barat - Muhammad Sigit Nurcahyo, Dewi Nokivera, Sri Puji Astuti 49
7. 11-KH-PO - Pengaruh Silase Artemia Terhadap Nafsu Makan Lobster

Hijau Pasir(Panulirus homarus L.) -
Muhsinul Ihsan, Trijoko, Nastiti Wijayanti 50
8. 13-KH-PO - Identifikasi Jenis Ektoparasit Pada Kelelawar di Gua Raksasa Tanjung Ringgit Kabupaten Lombok Timur - Muh. Andhi Hardianto, Galuh Tresnani, Siti Rabiatul Fajri, Islamul Hadi 54
9. 14-KH-PO - Inventarisasi Herpetofauna d Wilayah Kampus I Universitas Mataram Selamet Kurniawan Riandinata dan Dzul Gafur 60

Kelompok Keanekaragaman Tumbuhan 64
1. 01-KT-PO - Mangrove Nusa Tenggara Timur: Kaya Ragam Jenis Tetapi Miskin Pemanfaatan - M. Hidayatullah 65
2. 02-KT-PO - Potensi Mangrove Dan Pemanfaatannya Oleh Masyarakat Pulau Nuse, Kabupaten Rote Ndao – Nusa Tenggara Timur - M. Hidayatullah..... 71
3. 03-KT-PO - Pemanfaatan Mikroorganisme Fusarium Solani (Mart.) Sacc. Dalam Studi Awal Pembentukan Gaharu Secara Buatan di Kabupaten Lombok Utara, NTB - Y.M.M. Anita Nugraheni, Krisnawati dan Ali Setyayudi 76
4. 05-KT-PO - Fenol Total Dan Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Daun Sirih Mencegah Aterosklerosis Pada Tikus Wistar Hiperurisemia - Sumarya, I M. 81
5. 08-KT-PO - Aktifitas Antioksidan Ekstrak Bunga Tunjung (*Nymphaea stellata* Willd) Sebagai Bahan Dasar Ramuan Kecantikan - I Nyoman Arsana 87
6. 09-KT-PO - Pemilihan Primer ISSR Pada PCR Tanaman Faloak (*Sterculia quadrifida* R.Br.) Yang Tumbuh Di Kawasan Hutan Fatukoa Kupang Nusa Tenggara Timur - Uslan, Ihwan 92
7. 12-KT-PO - Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Kawasan Wisata Bengkulu Sebagai Alternatif Sumber Belajar "Model Siklus Belajar 5e" - Kasrina, Alif Yanuar Rukmadini, Nike Angraini Rosma Fitriani 96
8. 13-KT-PO - Jenis – Jenis Lichen (Lumut Kerak) Di Kawasan Sekolah Polisi Negara (SPN) Bukit Kaba Kabupaten Rejang Lebong Provinsi Bengkulu - Wahyu Titis Sari, Rochmah Supriati, RR. Sri Astuti 104
9. 14-KT-PO - Efek Inhalasi Minyak Atsiri Daun Zodia (*Evodia suaveolens*) Pada Profil Darah Mencit (*Mus musculus*) Betina - Rusmiati, One Safitri, Muhamat 109

10. 20-KT-PT - Konsorsium Mikroalga Asal Alam Wallacea Untuk Produksi Biodiesel - Suripto dan Lalu Japa 115
11. 21-KT-PO - Keanekaragaman Genetik Markisa (Passiflora Spp.) dari Tanah Karo Sumatera Utara Berdasarkan Penanda Rapd (Random Amplified Polymorphic DNA) - Saleha Hannum, Yantika Romauli Simatupang 120

Kelompok Keanekaragaman Mikrobia 125
1. 02-KM-PO - Efektivitas Ekstrak Etanol *Abrus precatorius* L. Terhadap Pembentukan Biofilm *Staphylococcus aureus* - Bq. Mutmainnah, Ni'matuzohrah, Afaf Baktir..... 126
2. 04-KM-PO - Keanekaragaman Bacillus spp. Sebagai Penghasil Enzim Asil Homoserin Lakton (AHL) Laktonase dari Hutan Cangkuang, Sukabumi - Erma Suryanti, Iman Rusmana, Aris Tri Wahyudi, Alina Akhdiya 132
3. 06-KM-PO - Inventarisasi Jamur Makroskopis di Resort Ranu Pani, Taman Nasional Bromo Tengger Semeru - Anisa Septiasari 133
4. 07-KM-PO - Cemaran Mikroorganisme Pada Telur Penyu di Beberapa Kawasan Konservasi Dan Penangkaran Penyu Indonesia - Dewi Elfidasari, Irawan Sugoro, Toufan Ghifari, Mukti Age Wicaksono, Anisa Estika, Eka Primasatya 139
5. 09-KM-PO - Analisis Keragaman Bakteri Tanah Berdasarkan Gen 16s rRNA dan Gen chiA Dengan Menggunakan Profil DGGE - Risky Hadi Wibowo, Nisa Rachmania Mubarik, Iman Rusmana, Maggy Thenawidjaya Suhartono 143
6. 11-KM-PO - Kloning dan Analisis Partial Sekuen Gen 1,4 β-endoxilanase Streptomyces sp.Cfr-22 - Sipriyadi, Anja Meryandini, Aris Tri Wahyudi 144
7. 12-KM-PO - Kondisi Fermentasi Dan Kualitas Compost Tea Berbahan Baku Feses dan Urine Sapiyang *Saccharomyces cereviseae* - - Faturrahman, Ernin Hidayati dan Maria Ulfa 149
8. 13-KM-PO - Pemanfaatan Limbah Cair Tahu, Nanas dan Jambu Mete Sebagai Media Produksi Nata Oleh Gluconacetobacter Xylinus Ang 29 - Marliana, Sarkono, Rina Kurnianingsih 153
9. 14-KM-PO - Deteksi Keberadaan Bakteri Enterik Patogen Pada Nasi Bungus Di Sekitar Kampus Universitas Mataram - Zulkaidah Wati, Ernin Hidayati, Bambang Fajar Suryadi 159

Kelompok Ekologi dan Konservasi 164

1. 05-EK-PO - Penggunaan Perangkat Lunak SMART Patrol dalam Kegiatan Pemantauan dan Pengawasan di Kawasan Konservasi Perairan Taman Wisata Perairan Gili Tangkong, Gili Nanggu, dan Gili Sudak (TWP Gita Nada) - Aldhila Yulistianti, Abdul Muis dan Widajati Tjatur Surjadi 165
2. 08-EK-PO - Kemelimpahan Karang Lunak (Alcyoniina) di Daerah Litoral Perairan Teluk Mentigi Lombok Utara - Muhamad Faizan, Dining Aidil Candri, Mursal Ghazali 170
3. 09/EK/PO - Distribusi dan Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu (Butterfly) Pada Tipe Habitat Berbeda di Provinsi Bengkulu - Helmiyetti, Syalfinaf Manaf, Cherly Famultra, Yunia Sri Mulyani, Bertha Joshpine 176
4. 10/EK/PO - Status Ekologi Karang Hias Pasca Pemanfaatan Lebih Dari 30 Tahun Di Kepulauan Spermonde Selat Makassar - Syafyudin Yusuf, Faat Rudiyanto, Edi Santoso, Hariadi Siswantoro 177
5. 13-EK-PO - Status Ekosistem Terumbu Karang Di Nusa Tenggara Barat - Sukmaraharja Aulia, Shinta Pardede, Fakhrizal Setiawan, Hernawati, Sebastian Aviandhika, Hotmariyah, Suniri, Widajati Tjatur Surjadi, Edy Suparto Saha, Fajar Ardiyansyah 184
6. 14-EK-PO - Studi Biodiversitas Gastropoda Tingkat Genus di Pantai Pancur Taman Nasional Alas Purwo, Banyuwangi Tahun 2017 Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) 195
7. 15-EK-PO - Teknik Pemulihan Savanna Taman Nasional Baluran - R Garsetiasih dan Ragil S Irianto 201
8. 16-EK-PO - Hubungan Keberadaan Spesies Kelelawar Dengan Mikroklimat di Gua Gale-Gale Bangkang dan Gua Raksasa Tanjung Ringgit - Sucika Armiani dan Siti Rabiatul Fajri 207
9. 17-EK-PO - Identifikasi Golongan Makro Fungi di Aik Sebau Sebagai Usaha Perlindungan Plasma Nutfah Kawasan Taman Nasional Gunung Rinjani - Iwan Doddy Dharmawibawa, Milatul Ulan 213

Kelompok Etnobotani dan Ekowisata 217

1. 03-EE-PO - Etnobotani Tumbuhan Obat Suku Pasemah Desa Tanjung Ganti 1 Kelam Tengah Kabupaten Kaur Bengkulu - Sri Astuti, Ein Aprianti, Rochmah Supriati 218

2. 06-EE-PO - Penggunaan Biji Buah Wali (*Brucea Javanica* (L.) Merr.) Sebagai Antidiabetes di Desa Sesaot Narmada - Candra Dwipayana Hamdin dan Fonny Sarahel Peni 223

Daftar Nama Peserta 228

KODE MAKALAH

14-KM-PO

Deteksi Keberadaan Bakteri Enterik Patogen Pada Nasi Bungus Di Sekitar Kampus Universitas Mataram

Detection of Pathogenic Enterical Bacteria in Wrapped Rice Sold at Mataram University

Zulkaidah Wati, Ernin Hidayati, Bambang Fajar Suryadi

Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mataram, Jalan Majapahit No. 62, Mataram 83125

Zulkaidahwati15@gmail.com

ABSTRAK

Makanan merupakan kebutuhan pokok bagi kehidupan manusia. Makanan memiliki jenis yang beragam dengan bermacam cara pengolahan. Makanan dapat menjadi penyebab gangguan dalam tubuh manusia jika makanan yang dikonsumsi tidak sehat serta terkontaminasi oleh bakteri enterik patogen. Bakteri enterik patogen adalah bakteri yang umum menginfeksi saluran pencernaan baik hewan maupun manusia. Bakteri enterik patogen yang sering mengkontaminasi makanan mencakup beberapa spesies, diantaranya *Escherichia coli, Salmonella* sp., dan *Staphylococcus aureus*. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui keberadaan bakteri enterik patogen dan menghitung Angka Lempeng Total (ALT) pada nasi bungkus yang dijual di sekitar kampus Universitas Mataram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ALT tertinggi terdapat pada kantin C dengan hasil rata-rata $9{,}35\times10^6$ sel/gr dan terendah pada kantin A yakni dengan hasil rata-rata $1{,}68\times10^5$ sel/gr. Berdasarkan hasil uji kualitatif tidak didapatkan keberadaan bakteri enterik patogen *Escherichia coli, Salmonella* sp., dan *Staphylococcus aureus*.

Kata kunci: nasi bungkus, bakteri enterik patogen, Angka lempeng total, uji kualitatif Universitas Mataram

ABSTRACT

Food is a basic need for human life. Food has a variety of types with various ways of processing. Food can be a cause of disturbance in the human body if the food consumed is not clean and contaminated by pathogenic enterical bacteria. Pathogenic enterical bacteria are common bacteria that infect the digestive tract of both animals and humans. The pathogenic enterical bacteria that often contaminate food include several species, such as *Escherichia coli*, *Salmonella* sp., and *Staphylococcus aureus*. The aim of this study was to observe the existence of pathogenic enterical bacteria and determine Total Plate Count (TPC) on wrapped rice sold at Mataram University. The result of quantitative method test were to test perform TPC test. The highest TPC result is wrapped rice in canteen C with average 9.35×10^6 cel/gr and the lowest in canteen A, with average growth of colony on bacteria $1{,}68\times10^5$ cel/gr. Based on qualitative test results, there was no pathogenic enteric bacteria such as *E. coli*, *Salmonella* sp., and *S. aureus*.

Keywords: *wrapped rice, patogenic enteric bacteria, total plate count, qualitative assay, Mataram University*

I. PENDAHULUAN

Makanan merupakan kebutuhan pokok bagi kehidupan manusia. Makanan memiliki jenis yang beragam dengan bermacam cara pengolahan. Makanan bisa menjadi penyebab gangguan dalam tubuh manusia jika makanan yang dikonsumsi tidak sehat serta terkontaminasi oleh bakteri (Agustina & Pembayun 2009).

Bakteri enterik patogen adalah bakteri yang umum menginfeksi saluran pencernaan baik hewan maupun manusia. Bakteri tersebut dapat berada di makanan melalui kontaminasi. Beberapa jenis bakteri patogen enterik yang seringmengkontaminasi makanan diantaranya *Escherichia coli, Salmonella* sp., *Staphylococcus aureus* dan lain-lain (Brooks *et al*., 2010). *Salmonella* sp. dapat menyebabkan demam enterik. Makanan yang banyak tercemar diantaranya daging unggas, daging sapi, telur, dan produk perikanan. *Staphylococcus aureus* bersifat patogen pada saluran pencernaan karena menghasilkan enterotoksin yang bekerja pada saluran pencernaan. Bakteri ini menyebabkan keracunan makanan dengan gejala mual, muntah, kejang perut, dan diare, terdapat pada daging mentah. Adapun *Escherichia coli* dapat menyebabkan diare (Poeloengan *et al*., 2005).

Bakteri enterik patogen dapat dijadikan indikator untuk menilai keamanan dan mutu mikrobiologi yang terdapat pada makanan. Makanan beragam jenis dan cara pengolahannya. Salah satu jenis makanan olahan yang sering dikonsumsi adalah nasi nungkus. Nasi bungkus mempunyai variasi yang beragam dari segi bahan, proses pengolahan, dan cara penjualannya. Variasi ini dapat saja menyebabkan peluang kontaminasi bakteri enteriknya. Oleh sebab itu dilakukan pengujian mengenai keberadaan bakteri enterik pathogen pada nasi bungkus.

Jenis sampel makanan yang diuji dalam penelitian ini adalah makanan olahan berupa nasi bungkus yang dijual di sekitar kampus Universitas Mataram. Hal ini dikarena belum ada data terkait penelitian mengenai angka lempeng total dan keberadaan bakteri enterik pada nasi bungkus yang dijual disekitar kampus Universitas Mataram. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah angka lempeng total (ALT) yang terdapat pada nasi bungkus dan untuk mengetahui keberadaan bakteri enterik patogen pada nasi bungkus yang dijual di kampus Universitas Mataram.

II. BAHAN DAN PROSEDUR

Metode penelitian

Penelitian bersifat deskriftif ekspoloratif. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Mei 2017. Pengambilan sampel makanan dilakukan di sekitar kampus Universitas Mataram secara *porfosive sampling*. Selain itu dilakukan pengambilan data pendukung dengan kuisioner. Deteksi keberadaan bakteri enterik dan menghitung konsentrasi bakteri enterik patogen pada nasi bungkus dilakukan di Balai Laboratorium Kesehatan, Pengujian dan Kalibrasi.

Penelitian ini dilakukan dalam 4 tahapan yaitu pengambilan sampel, pengkulturan bakteri, tahap uji penegasan dan identifikasi jenis bakteri. Sampel nasi bungkus diambil dari 8 kantin yang menjual nasi bungkus di sekitar kampus, waktu pengambilan sampel sekitar jam 09.00 WITA. Setiap kantin diambil 3 sampel sebagai pengulangan. Cuplikan jenis sampel makanan mencakup secara keseluruhan isi dari nasi bungkus.

Prosedur kerja metode kuantitatif

Sebanyak 10 gr sampel ditimbang dan dimasukkan ke dalam plastik steril lalu dihaluskan. Plastik bening diberi kode sesuai dengan kode sampel yang terdapat di lembar hasil uji sementara (LHUS). 1 ml suspensi pengenceran 10^{-1} tersebut dimasukkan ke dalam 9 ml larutan PGBF untuk mendapatkan pengenceran 10^{-2}. Selanjutnya dibuat pengenceran 10^{-3}, 10^{-4}, 10^{-5} dengan cara yang sama pada pengenceran pertama. dimasukkan sebanyak 1 ml suspensi dari setiap pengenceran ke dalam cawan petri kemudian dimasukkan *Plate Count Agar* (PCA) cair sebanyak 15 ml-20 ml. Agar larutan tercampur dengan sempurna dilakukan pemutaran cawan membentuk angka 8 dan didiamkan sampai padat, lalu dinkubasi pada temperatur 37°C selama 24 jam sampai dengan 48 jam, selama pengamatan dilakukan penghitungan jumlah kolini yang tumbuh pada media PCA pada setiap seri pengenceran (SNI, 2008).

Prosedur kerja kualitatif

Sebanyak 10 gram sampel nasi bungkus, dihancurkan hingga halus menggunakan alat penggerus. Sampel yang telah dihancurkan dimasukkan ke dalam 10 ml larutan pelarut garam *buffer posfat* (PGBP), kemudian dikocok sehingga homogen. Sebanyak 1 ml dimasukkan kedalam larutan *Brain Heart infusion* (BHI), kemudian diinkubasi selama 1 kali 24 jam dalam suhu 37ºC. Pada Media selektif yaitu EMB, SSA, BAP. Sebelumnya media selektif dikeringkan dalam inkubator. Penanaman dilakukan dengan cara mengambil 1 ose sampel dari BHI, kemudian digoreskan di media. Inkubasi dilakukan selama 1 kali 24 jam pada suhu 37ºC, kemudian dilakukan pengamatan koloni yang tumbuh pada media selektif EMB, SSA, dan BAP. Bakteri yang sudah dimurnikan yang tumbuh pada media BAP, SSA, dan EMB kemudian dilihat jenis Gramnya dengan cara pengecatan Gram. Selain itu dilakukan uji biokimia yaitu uji indol, uji motilitas, uji H_2S dan uji sitrat.

Analisis data

Hasil analisis data disajikan dalam bentuk hasil dokumentasi berupa gambar bakteri hasil deteksi pada metode uji kualitatif dan kuantitaif, gambar hasil pengecatan Gram dan tabel hasil perhitungan ALT bakteri yang terdeteksi pada sampel makanan nasi bungkus.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian kuantitatif didapatkan konsentrasi ALT pada nasi bungkus yang dijual di sekitar kampus Universitas Mataram disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Angka Lempeng Total (ALT) nasi bungkus di setiap kantin lokasi pengambilan sampel.

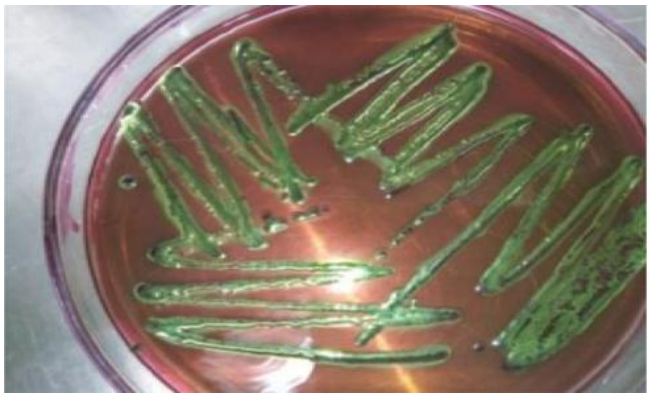
No	Jenis sampel	Lokasi pengambilan	Pengulangan	Rata-rata
1	Nasi Bungkus	Kantin A	1 2 3	$1,68\times10^5$
2	Nasi Bungkus	Kantin B	1 2 3	$7,3\times10^5$
3	Nasi Bungkus	Kantin C	1 2 3	$9,35\times10^6$
4	Nasi Bungkus	Kantin D	1 2 3	$9,1\times10^6$
5	Nasi Bungkus	Kantin E	1 2 3	$3,33\times10^5$
6	Nasi Bungkus	Kantin F	1 2 3	$3,44\times 10^5$
7	Nasi Bungkus	Kantin G	1 2 3	$2,83\times10^5$
8	Nasi Bungkus	Kantin H	1 2 3	5×10^6

Data tersebut menunjukkan ALT tertinggi pada kantin C sebesar $9,35\times10^6$ sel/gr dan terendah pada kantin A yakni sebesar $1,68\times10^5$. Perbedaan rata-rata jumlah ALT tersebut dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor mulai dari kondisi bahan baku yang sudah rusak, kebersihan pedagang, kebersihan alat yang digunakan dalam proses pengolahan makanan, model penyajian, wadah penyajian, lamanya penyajian, serta faktor lingkungan, serta kebersihan produsen makanan itu sendiri (Ninie 2005). Berdasarkan hasil kuisioner selam penelitian ini salah satu penyebab tingginya tingkat kontaminasi pada kantin C adalah lamanya waktu penyajian, hasil ini juga dapat diketahui dari nasi yang sudah agak berbau basi dan terdapat sobekan pada kemasan pada saat pengambilan sampel. Sobekan pada bungkus makanan menyebabkan mikroba yang ada di lingkungan mengkontaminasi sampel. Adapun pada Kantin A, rendahnya ALT dapat disebabkan oleh kemasan yang masih bagus, tidak ada kuah pada makanan, tidak terlalu berminyak sehingga dapat mengurangi pertumbuhan mikroba pada sampel makanan.

Tingginya hasil perhitungan angka lempeng total pada setiap sampel makanan sudah melebihi batas maksimum cemaran mikroba pada nasi bungkus yakni $1x10^5$ koloni/g sehingga tingginya angka lempeng total (ALT) pada sampel makanan dapat menyebabkan makanan mudah mengalami kerusakan (BPOM, 2009). Beberapa hal yang perlu dilakukan untuk meminimalisir tingginya ALT pada makan yakni dengan memperhatikan kebersihan bahan, kebersihan air yang digunakan baik untuk proses pemasakan ataupun untuk pencucian alat dan bahan yang digunakan selama proses pengolahan. Proses pembersihan alat pengolahan dilakukan pada air mengalir dengan menggunakan sabun pencuci untuk meminimalisir pertumbuhan ALT.

Hasil penelitian kualitatif terhadap keberadaan bakteri enterik patogen *Escherichia coli, Salmonella* sp., dan *Staphylococus aureus* menunjukkan bahwa tidak ditemukan bakteri tersebut pada sampel yang diuji kecuali pada sampel kantin H.1. Media EMB untuk sampel kantin H.1 terhadap pertumbuhan koloni yang menunjukkan hasil positif di tandai dengan warna koloni hijau metalik. Bakteri tersebut termasuk ke dalam bakteri Gram negatif berdasarkan hasil pengecatan Gram. Hasil uji biokimia terhadap bakteri tersebut didapatkan hasil uji motilitas menunjukkan hasil positif (+), uji sitrat menunjukkan hasil positif (+) dan hasil uji indol menunjukkan hasil negatif (-) dengan tidak terbentukknya cincin merah pada permukaan tabung, dan uji UJI H_2S menunjukkan hasil negatif

seperti pada gambar 1 dan gambar 2.



Gambar 1. Pertumbuhan bakteri dari sampel H1 pada media *Eosin Methylen Blue* (EMB)

Gambar 2. Hasil uji positif simon citrate yang ditunjukkan oleh bakteri dari sampel H1.

Pada sampel H menunjukkan hijau metalik pada media EMB namun positif pada uji sitrat sehingga tidak termasuk kedalam ciri bakteri *Escherichia coli*. Ijong dan Dien (2011) menyatakan bakteri yang tumbuh pada media EMB menunjukkan pertumbuhan hijau metalik, hal ini menandakan ciri dari pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* namun, pada uji biokimia tidak menunjukkan ciri *Escherichia coli* yang ditunjukkan dengan hasil uji positif pada *simon citrate* dan negatif pada uji idol sehingga hasilnya bukan *Escherichia coli*. Serta hasil identifikasi menggunakan buku identifikasi bakteri Holtj, et al, 1994 bakteri yang menujukkan hasil uji positif pada simon sitrat tidak termasuk ciri baktei *Escherichia coli*. Berdasarkan hasil uji tersebut maka sampel makanan pada kantin H tidak mengandung atau terkontaminasi oleh bakteri *Escherichia coli*. Hasil uji metode kualitatif dari 8 sampel yang telah dilakukan, dari pengujian menggunakan media selektif, pengecatan Gram, dan uji biokimia tidak didapatkan adanya keberadaan bakteri enterik patogen pada makanan nasi bungkus yang dijual disekitar kampus Universitas Mataram.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

Angka Lempeng Total ALT tertinggi didapatkan pada kantin C dengan rata-rata nilai ALT $9{,}35\times10^{6}$ sel/gr dan terendah pada sampel makanan nasi bungkus pada kantin A dengan rata-rata nilai ALT $1{,}68\times10^{5}$sel/gr. Tidak didapatkan bakteri enterik patogen *Escherichia coli, Salmonella* sp., dan *Staphylococus aureaus* pada nasi bungkus yang berada disekitar kampus Universitas Mataram. Saran pada penelitian selanjutnya, jumlah kantin yang disamling perlu diperbanyak. Perlu dilakukan analisis lanjutan pada bakteri hasil uji pertumbuhan dan uji biokimia yang hasil ujinya meragukan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Balai Laboratorium Kesehatan, Pengujian dan Kalibrasi yang telah membantu dalam pelaksaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Agustina, F., Pambayun, R., F. 2009. Higiene dan Sanitasi Pada Pedagang Makanan Traditional Di Lingkungan Sekolah Dasar Di Kelurahan Demang Lebar Daun Palembang Tahun 2009. *Jurnal Publikasi Ilmiah Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya*.

Benson. 2001. *Microbiological Applications Lab Manual.8thEd*. New York : The McGraw Hill Companies.

BPOM RI. 2009.*Penetapan Batas Maksimum Cemaran Mikroba dan Kimia dalam Makanan*. Jakarta : BPOM RI.

BPOM, 2012.*Pedoman Kriteria Cemaran Pada Pangan Siap Saji dan Pangan Industri Rumah Tangga*. Jakarta : Direktorat SPP, Deputi III, Badan POM RI.

BPOM. 2008. *Pengujian Mikrobiologi Pangan*. Jakarta: Info Badan POM RI.

BPOM. 2009*. Penetapan Batas Maksimum Cemaran Mikroba dan Kimia Dalam Makanan*. Jakarta : Info Badan POM RI.

Brooks, G., F.,Butel J,.S., Morse S., A.2005. *Mikrobiologi kedokteran*. Alih Bahasa.

Mudihardi E, Kuntaman,WasitoEB et al. Jakarta: Salemba Medika.317-27.

Hemraj, V., Diksha, S., and Avneet, G., 2013. A Review on Commonly Used Biochemical Test for Bacteria. Bhopal, India. *Innovare Journal of Life Science*, 1:1-7.

Holtj.G.,Krieg R.P., Sneath A.P.H., Staley,T.J., Williams,T.S. 1994. *Bergeys Manual Determinative Bacteriology.* 8th ed. Baltimore: Williamn and Wilkins, Philadelphia.

Ijong ,F. G., Dien H.A.,2011. Karakteristik bakteri pereduksi merkuri (Escherichia Coli) diisolasi dari perairan pantai teluk manado. Perikanan dan Kelautan Tropis. Vol 7(3): 103-108.

Inggit, S., Arief , P., dan Fitria, Y. N. 2016. Analisis Bakteri *Escherichia coli* Pada Makanan Siap Saji Di kantin Rumah Sakit X dan Kantin Rumah Sakit Y. *Bioma*. 12 (2).

Poeloengan, M ,. Komala, I,. Susan M, N. 2005. Bahaya Salmonella Terhadap Kesehatan. *Lokakarya Nasional Penyakit Zoonosis.* 1(1):216-224.

SNI 2897. 2008. *Metode Pengujian Cemaran Mikroba Dalam Daging, Telur, dan Susu, Serta hasil Olahannya*. BSN.

SNI, 7388. 2009. *Batas Maksimum Cemaran Mikroba Dalam Pangan*. BSN.

Soemarno. 2000. *Isolasi dan Identifikasi Bakteri Klinik*. Yogyakarta : Akademi Analis Kesehatan Yogyakarta Departemen Kesehatan RI.\

Sridhar, R. P. N. 2006. IMViC reaction. Reaksi uji biokimia JJMMC. https://www.microrao.com/micronotes/imvic.Pdf. (Di akses tanggal 20 November 2016).