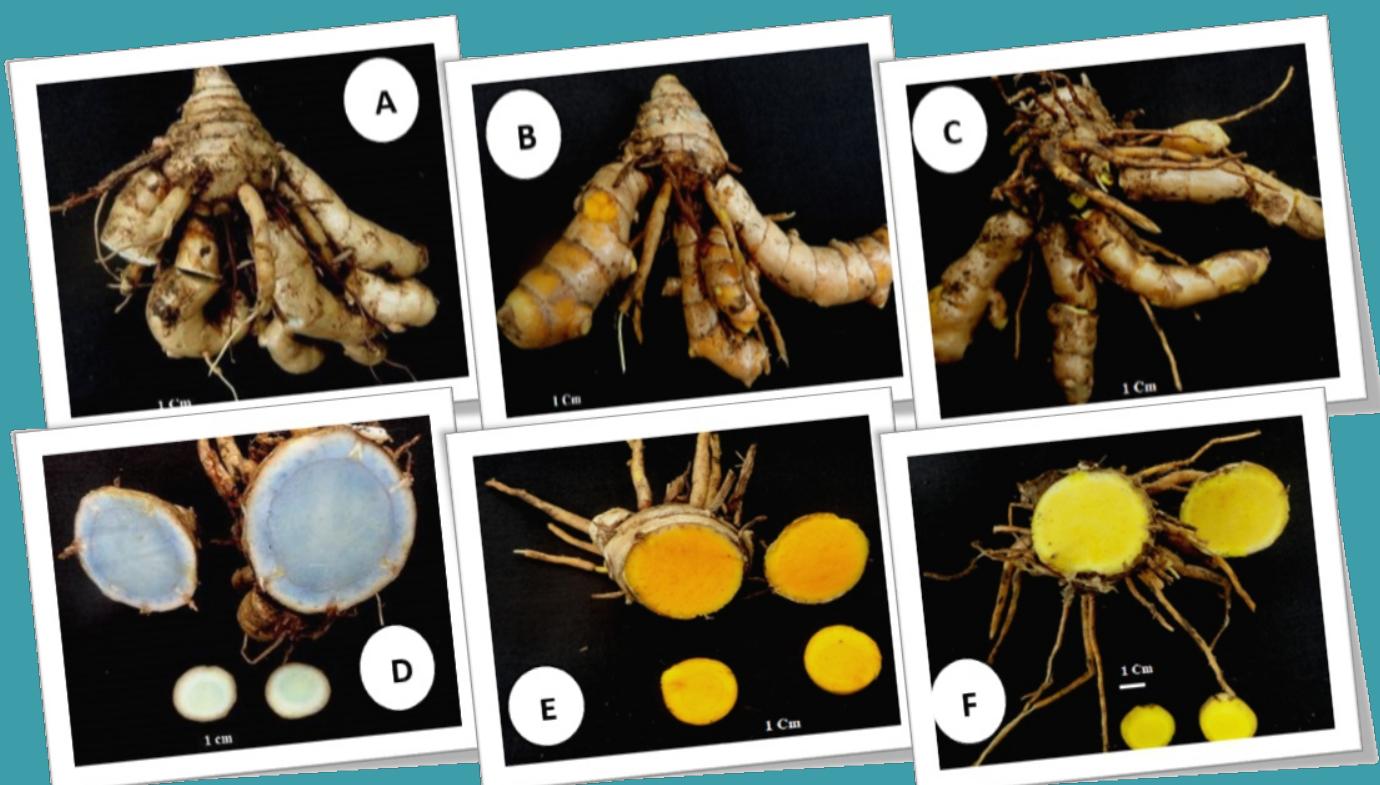


Berita Biologi

Jurnal Ilmu-ilmu Hayati



BERITA BIOLOGI

Vol. 17 No. 2 Agustus 2018

**Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Kepala Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia
No. 21/E/KPT/2018,Tanggal 9 Juli 2018**

Tim Redaksi (*Editorial Team*)

Andria Agusta (Pemimpin Redaksi, *Editor in Chief*)
(Kimia Bahan Alam, Pusat Penelitian Biologi - LIPI)

Kusumadewi Sri Yulita (Redaksi Pelaksana, *Managing Editor*)
(Sistematika Molekuler Tumbuhan, Pusat Penelitian Biologi - LIPI)

Gono Semiadi
(Mammalogi, Pusat Penelitian Biologi - LIPI)

Atit Kanti
(Mikrobiologi, Pusat Penelitian Biologi - LIPI)

Siti Sundari
(Ekologi Lingkungan, Pusat Penelitian Biologi - LIPI)

Evi Triana
(Mikrobiologi, Pusat Penelitian Biologi - LIPI)

Kartika Dewi
(Taksonomi Nematoda, Pusat Penelitian Biologi - LIPI)

Dwi Setyo Rini
(Biologi Molekuler Tumbuhan , Pusat Penelitian Biologi - LIPI)

Desain dan Layout (*Design and Layout*)
Muhamad Ruslan, Fahmi

Kesekretariatan (*Secretary*)
Nira Ariasari, Enok, Budiarjo, Liana

Alamat (*Address*)

Pusat Penelitian Biologi-LIPI
Kompleks Cibinong Science Center (CSC-LIPI)
Jalan Raya Jakarta-Bogor KM 46,
Cibinong 16911, Bogor-Indonesia
Telepon (021) 8765066 - 8765067
Faksimili (021) 8765059
Email: berita.biologi@mail.lipi.go.id
jurnalberitabiologi@yahoo.co.id
jurnalberitabiologi@gmail.com

Keterangan foto cover depan: Struktur Morfologi Rimpang. (A, D) *Curcuma aeruginosa*, (B, E) *C. longa*, dan (C, F) *C. heyneana*. (*Morphological structure of rhizome (A, D) Curcuma aeruginosa, (B, E) C. longa, and (C, F) C. heyneana*) sesuai dengan halaman 123. (as in page 123).



P-ISSN 0126-1754

E-ISSN 2337-8751

No. 21/E/KPT/2018, Tangal 9 Juli 2018

Volume 17 Nomor 2, Agustus 2018

Berita Biologi

Jurnal Ilmu-ilmu Hayati

Berita Biologi	Vol. 17	No. 2	Hlm. 91 – 223	Bogor, Agustus 2018	ISSN 0126-1754
----------------	---------	-------	---------------	---------------------	----------------

Ucapan terima kasih kepada
Mitra Bebestari nomor ini
17(2) – Agustus 2018

Prof. Dr. Ir. Yohanes Purwanto
(Etnobotani, Pusat Penelitian Biologi - LIPI)

Ir. Siti Susiarti
(Etnobotani, Pusat Penelitian Biologi - LIPI)

Dr. Sunaryo
(Morfologi, Pusat Penelitian Biologi - LIPI)

Dr. Andria Agusta
(Kimia Bahan Alam, Pusat Penelitian Biologi - LIPI)

Dr. Kusumadewi Sri Yulita
(Sistematika Molekuler Tumbuhan, Pusat Penelitian Biologi - LIPI)

Dr. Dwi Astuti
(Genetika, Pusat Penelitian Biologi - LIPI)

Mohammad Irham M.Sc
(Ekologi & taksonomi, Pusat Penelitian Biologi - LIPI)

Dr. Amir Hamidy
(Herpetologi, Pusat Penelitian Biologi LIPI)

Dr. Ir. Maya Melati, MS, MSc
(Argonomi, Departemen Agronomi dan Hortikultura - IPB)

Dr. Yuyu Suryasari M.Sc.
(Genetika, Pusat Penelitian Biologi - LIPI)

Dr. Iman Hidayat
(Mikrobiologi, Pusat Penelitian Biologi - LIPI)

Dra. Djamhuriyah S. Said M.Si.
(Limnologi, Pusat Penelitian Limnologi- LIPI)

Prof. Dr. I Made Sudiana, M.Sc.
(Mikrobiologi, Pusat Penelitian Biologi - LIPI)

Dr. Ireng Darwati
(Fisiologi tanaman, Balai Penelitian Rempah dan Obat - Badan Litbang Pertanian)

Ir. Yadi Suryadi, MSc.
(Hama dan Penyakit Tanaman BB Biogen, Badan Litbang Pertanian)

Dr. Ir. Chaerani, MSc.
(Hama dan Penyakit Tanaman, BB Biogen, Badan Litbang Pertanian)

Dr. Darkam Mussadad
(Teknologi Pascapanen, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bengkulu)

Ir. Sulusi Prabawati, MS
(Pascapanen, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura– Badan Litbang Pertanian)

STUDI ETNOBOTANI JENIS REMPAH YANG DIGUNAKAN DALAM BUMBU MASAKAN TRADISIONAL ADAT DI KERAJAAN ROKAN KABUPATEN ROKAN HULU, RIAU

[The Etnobotanical Study of Spices on Traditional Food at Rokan Palace, Rokan Hulu Riau]

Melly Tribudiarti, Syamsuardi dan Nurainas[✉]

Program Studi Biologi, FMIPA, Universitas Andalas Jl. Universitas Andalas, Limau Manis, Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat 25163
email: nas_herb@yahoo.com

ABSTRACT

Rokan Kingdom was a small kingdom that is now located in Rokan Hulu regency of Riau Province. This region is bordered by North and West Sumatra Province to the north. Rokan Kingdom has a diversity of Indigenous cultures and traditional as an influence of Malay, Minangkabau, Mandailing and Java ethnics. Cultural differences effect people to use variety of herbs as spice in cooking. This study aims to determine the species of plants used as spices in the traditional cuisine within Rokan Palace, Riau and to understand the use value (UV) of each plant. A field survey and interviews were conducted to obtain plant materials and determine its utilization. The voucher specimen stored at Andalas University Herbarium (ANDA), Padang, West Sumatera. Total species obtained in this study is 29 species from 17 families. All of collected plants are used in 16 traditional cuisines. *Allium cepa* (shallot) has the highest UV = 0.91 as the most common species used as a traditional cooking spice in Rokan Palace.

Key words: ethnobotanical study, Rokan Palace, spices, traditional food, *use value*.

ABSTRAK

Kerajaan Rokan dulunya merupakan kerajaan kecil yang sekarang berada di Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau. Wilayah ini berbatasan ke arah utara dengan Sumatera Utara dan barat dengan Provinsi Sumatera Barat. Kerajaan Rokan memiliki keanekaragaman budaya dan adat. Hal ini sebagai pengaruh budaya dari etnis Melayu, Minangkabau, Mandailing dan Jawa. Perbedaan budaya menjadikan masyarakat menggunakan berbagai tumbuhan sebagai rempah bumbu dalam masakannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis tumbuhan yang dijadikan sebagai rempah-rempah dalam masakan tradisional masyarakat di lingkungan Istana Rokan, Riau dan untuk mengetahui nilai guna (*use value*) masing-masing tumbuhan. Survey lapangan dilakukan untuk mendapatkan material tumbuhan dan wawancara langsung kepada tujuh informan untuk mengetahui pemanfaatannya. Specimen voucher disimpan di Herbarium Universitas Andalas (ANDA), Padang, Sumatera Barat. Total tumbuhan yang didapatkan pada penelitian ini sebanyak 29 species yang tergabung kedalam 17 famili. Semua tumbuhan ini digunakan pada 16 jenis masakan tradisional. *Allium cepa* (Bawang merah) memiliki nilai manfaat tertinggi, UV = 0,91 sebagai jenis tumbuhan yang paling umum digunakan sebagai bumbu masakan tradisional di Kerajaan Istana Rokan.

Kata kunci: kajian entobotani, Kerajaan Rokan, rempah, masakan tradisional, *use value*.

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki beragam etnis (suku) yang hidup dan berkembang dengan tradisi serta keyakinan religius yang beragam pula sehingga lahir corak budaya berbeda satu sama lain (Bagus, 2001). Keanekaragaman suku dengan pengetahuan tradisional dan budaya yang berbeda menjadikan Indonesia sebagai negara kaya kebudayaan. Pengetahuan tradisional yang dimiliki setiap suku diwariskan secara turun-temurun antara lain pemanfaatan tanaman sebagai obat tradisional, tanaman hias, bumbu masak atau penyedap makanan (Soediarto *et al.*, 1978).

Kabupaten Rokan Hulu merupakan Kabupaten yang terletak di Provinsi Riau. Secara historis

Kabupaten Rokan Hulu memiliki lima kerajaan antara lain Kerajaan Rambah, Kerajaan Tambusai, Kerajaan Kepenuhan, Kerajaan Kunto Darussalam, dan Kerajaan Istana Rokan (Nurzena *et al.*, 2007). Kerajaan Istana Rokan memiliki keanekaragaman budaya, adat dan kehidupan masyarakat yang religius dengan pengaruh beberapa kultur etnis disekitarnya seperti etnis Melayu, Minangkabau, Mandailing, dan Jawa. Hal ini menjadikan Kerajaan Istana Rokan memiliki keanekaragaman tumbuhan rempah yang digunakan secara turun-temurun sebagai bumbu masakan tradisional (Siregar, 2007). Menurut Syam (2010) kerajaan Istana Rokan memiliki masakan tradisional yang telah ada sejak zaman pemerintahan Raja Rokan yang pertama yaitu

*Diterima: 28 Oktober 2016 - Diperbaiki: 28 Juni 2018 - Disetujui: 19 Juli 2018

Sutan Seri Alam. Adapun masakannya antara lain *Anyang Pucuk Botiek*, *Gulai Cindawan Kukuran*, *Gulai Klupak Tobiang*, *Nasi Jouk Maman*, *Urab* dan masih banyak lainnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis tumbuhan yang digunakan sebagai rempah, jenis masakan tradisional yang digunakan dalam acara adat serta mengetahui kepentingan (nilai manfaat) tumbuhan rempah dalam masakan. Diharapkan penelitian ini dapat mengisi pengetahuan studi etnobotani dan membuka wawasan mengenai kekayaan budaya di Kerajaan Istana Rokan serta menjaga kelestarian tumbuhan yang dipergunakan di alam.

BAHAN DAN CARA KERJA

Penelitian dilakukan dengan metode survei. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara terhadap informan dari beberapa suku yang mengacu pada Sarwono (2006). Wawancara dilakukan terhadap informan dengan pembagian suku besar antara lain suku Mays, Bendang, Melayu Pokomo, Caniago, Pitopang Paduko Majo, Pitopang Rangkayo Majo, Pitopang Raja Nan Besar, Melayu Jolanso, Mandailing, dan Melayu Setia Raja. Pengoleksian sampel tumbuhan dilakukan secara langsung di lapangan dan setelah wawancara. Pengoleksian sampel tumbuhan mengacu pada de Vogel (1987).

Identifikasi jenis tumbuhan di lakukan di Herbarium Universitas Andalas (ANDA). Proses pengidentifikasi menggunakan beberapa literatur sebagai acuan seperti Backer (1963, 1965 dan 1968), Corner dan Watanabe (1969), Heyne (1987), Soerjani (1987) dan Whitmore (1972).

Data hasil penelitian dianalisa secara kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diuraikan secara deskriptif. Sedangkan data kuantitatif menghitung nilai guna (*use value*) tumbuhan yang digunakan. Analisis pemanfaatan atau nilai guna suatu spesies dari seorang informan digunakan rumus Cunningham (2001).

HASIL

Jenis-jenis tumbuhan rempah yang digunakan

Total jenis tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai bumbu masakan adalah 29 jenis yang

tergabung dalam 17 famili dan 24 marga (Tabel 1). Tumbuhan dari famili Zingiberaceae merupakan jenis rempah yang paling banyak digunakan sebagai bumbu antara lain *Curcuma longa*, *Zingiber officinale*, *Alpinia galanga*, *Amomum cardamomum* dan *Kaempferia galanga*. Bagian yang digunakan dalam bumbu masak antara lain umbi *Allium cepa*, buah *Citrus hystrix*, daun *Syzygium polyanthum*, batang *Cybopogon citratus*, kulit batang *Cinnamomum burmanni*, dan rhizom *Zingiber officinale*.

Diketahui terdapat 16 jenis masakan di Kerajaan Istana Rokan antara lain *Anyang Pucuk Pangkek*, *Asam Podeh Boung*, *Gulai Cindawan Kukuran*, *Kokek Asam Durian*, *Nasi Jouk Maman*, *Panggang Ikan Kopiek*, *Panggang Paluk*, dan *Samba Licak Kumangi* sedangkan masakan yang sering digunakan dalam acara adat antara lain *Anyang Pucuk Botiek*, *Giling Krasak Torong Asam*, *Gulai Cobodak*, *Gulai Kambing*, *Gulai Klupak Tobiang*, *Gulai Robung Kaki Ayam*, *Randang Ayam*, dan *Urap*.

Masakan tradisional adat merupakan bagian dari budaya setiap daerah yang dikosumsi sejak beberapa generasi, tidak bertentangan dengan agama, kepercayaan masyarakat setempat, dan terbuat dari bahan serta bumbu yang tersedia di tempat tersebut. Cara pengolahan masakan tradisional masih menggunakan alat tradisional seperti *alu lesung* untuk menghaluskan bumbu, tungku api dan kayu bakar untuk memasak makanan secara tradisional.

Masakan *Anyang Pucuk Botiek* dan *Anyang Paik Pucuk Pangkek* adalah masakan berupa rebusan sayuran hijau dengan bahan utama daun muda dan bunga *botiek* (*Carica papaya*) dan pucuk pangkek (*Calamus* sp.) dicampur dengan bumbu dan kelapa parut (*Cocos nucifera*) yang telah digongseng. Makanan ini sekilas mirip dengan urap yang ada di Jawa. Perbedaannya adalah urap memakai kelapa parut yang dibumbui sebagai campurannya, sedangkan *Anyang Pucuk Botiek* dan *Anyang Paik Pucuk Pangkek* menggunakan santan kelapa. Kekhasan masakan *Anyang Pucuk Botiek* terletak pada rempahnya yang menggunakan bawang panjang (*Allium chinense*). *Anyang Pucuk Botiek* dan *Anyang Paik Pucuk Pangkek* memiliki rasa pahit yang berasal dari pucuk dan bunga *Botiek* dan *Pucuk Pangkek*. Rasa pahit yang terkandung dalam

Tabel 1. Jenis-jenis Tumbuhan Rempah yang Digunakan dalam Masakan Kerajaan Istana Rokan. (*List of plant spices for traditional food in Rokan Palace.*)

No	Jenis (species)	Famili (family)	Nama Lokal (local name)	Nama umum (Ind. Name)	Keterangan (note)
1.	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Apiaceae	Ompah	Ketumbar (<i>coriander</i>)	Budidaya* (market suvey)
2.	<i>Cuminum cyminum</i> L.	Apiaceae	Jintan	Jintan (<i>caraway</i>)	Budidaya* (market suvey)
3.	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Apiaceae	Adas manis	Adas (<i>fennel</i>)	Budidaya* (market suvey)
4.	<i>Allium chinense</i> G.Don	Amarylidaceae	Bawang panjang	Kucai (<i>kucai</i>)	Liar (<i>wild plant</i>)
5.	<i>Allium cepa</i> L.	Amarylidaceae	Bawang merah	Bawang merah (<i>onion</i>)	Budidaya* (market suvey)
6.	<i>Allium sativum</i> L.	Amarylidaceae	Bawang Putih	Bawang putih (<i>garlic</i>)	Budidaya* (market suvey)
7.	<i>Cleome viscosa</i> L.	Cleomaceae	Maman	-	Liar (<i>wild plant</i>)
8.	<i>Garcinia cowa</i> Roxb. ex Choisy	Clusiaceace	Asam kandih	Kandis (<i>kandis</i>)	Budidaya* (market suvey)
9.	<i>Aleurites moluccana</i> (L.) Willd.	Euphorbiaceae	Kemiri	Kemiri (<i>candlenut</i>)	Budidaya* (market suvey)
10.	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Lamiaceae	Kumangi	Kemangi (<i>basil</i>)	Budidaya (cultivated plant)
11.	<i>Cinnamomum burmanni</i> (Nees & T.Nees) Blume	Lauraceae	Kulik manih	Kayu manis (<i>cinnamon</i>)	Budidaya (cultivated plant)
12.	<i>Tamarindus indica</i> L.	Leguminosae	Asam jawa	Asam jawa (<i>tamarind</i>)	Budidaya* (market suvey)
13.	<i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr. & L.M.Perry	Myrtaceae	Congkeh	Cengkeh (<i>clove</i>)	Budidaya (cultivated plant)
14.	<i>Syzygium polyanthum</i> (Wight) Walp.	Myrtaceae	Salam	Salam (<i>bayleaf</i>)	Budidaya (cultivated plant)
15.	<i>Myristica fragrans</i> Houtt.	Myristicaceae	Pala	Pala (<i>nutmeg</i>)	Budidaya* (market suvey)
16.	<i>Averrhoa bilimbi</i> L.	Oxalidaceae	Asam belimbing	Belimbing sayur (<i>vegetable starfruit</i>)	Budidaya (cultivated plant)
17.	<i>Piper nigrum</i> L.	Piperaceae	merica	Merica (<i>pepper</i>)	Budidaya* (market suvey)
18.	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Poaceae	Soai	Serai (<i>lemongrass</i>)	Budidaya (cultivated plant)
19.	<i>Citrus hystrix</i> DC.	Rutaceae	Limau puuk	Jeruk purut (<i>lime 'purut'</i>)	Budidaya (cultivated plant)
20.	<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle	Rutaceae	Limau kapeh	Jeruk nipis (<i>lime</i>)	Budidaya (cultivated plant)
21.	<i>Illicium verum</i> Hook. f.	Schisandraceae	Bunga lawang	Pekak (<i>pekkak</i>)	Budidaya* (market suvey)
22.	<i>Capsicum frutescens</i> L.	Solanaceae	Lado kocik	Cabe rawit (<i>Cayenne chili</i>)	Budidaya (cultivated plant)
23.	<i>Capsicum annuum</i> L.	Solanaceae	Lado godang	Cabe merah (<i>red chili</i>)	Budidaya* (market suvey)
24.	<i>Solanum lycopersicum</i> Lam.	Solanaceae	Tomat	Tomat (<i>tomato</i>)	Budidaya* (market suvey)
25.	<i>Alpinia galanga</i> (L.) Willd.	Zingiberaceae	Longkueh	Lengkuas (<i>galangal</i>)	Budidaya (cultivated plant)
26.	<i>Amomum cardamomum</i> Willd.	Zingiberaceae	Kardamunggu	Kapulaga (<i>cardamom</i>)	Budidaya (cultivated plant)
27.	<i>Curcuma longa</i> L.	Zingiberaceae	kunyik	Kunyit (<i>timeric</i>)	Budidaya (cultivated plant)
28.	<i>Kaempferia galanga</i> L.	Zingiberaceae	Cokuo	Kencur (<i>kencur</i>)	Budidaya (cultivated plant)
29.	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Zingiberaceae	sopadeh	Jahe (<i>ginger</i>)	Budidaya (cultivated plant)

Keterangan: * Tidak dibudidayakan secara lokal/dibeli di pasar (market suvey)

Tabel 2. Jenis Masakan Tradisionaldi Kerajaan Istana Rokan (*List of traditional food in Rokan Palace*)

No.	Jenis Masakan (<i>type of traditional food</i>)	Rempah Digunakan (<i>spices</i>)
1.	<i>Anyang Pucuk Botiek</i>	Bawang merah, bawang putih, bawang ladang, ketumbar, jeruk nipis, jeruk purut, cabe rawit, cabe merah dan jahe. (<i>Onion, garlic, kucai, coriander, lime, lime 'purut', Cayenne pepper, red chili and ginger</i>)
2.	<i>Anyang Paik Pucuk Pangkek</i>	Bawang merah, bawang putih, bawang ladang, cabe rawit, cabe merah, jahe, jeruk nipis, jeruk purut, cengkeh dan salam. (<i>Onion, garlic, kucai, cayene chili, red chili, ginger, lime, lime 'purut', clove, bayleaf</i>)
3.	<i>Asam podeh Boung</i>	Bawang merah, bawang putih, bawang ladang, kemiri, asam kandis, salam, belimbing wuluh, serai, jeruk purut, cabe rawit, cabe merah, jahe, tomat, kencur dan lengkuas. (<i>Onion, garlic, kucai, candlenut, kandis, bayleaf, vegetable starfruit, lemongrass, lime 'purut', cayene chili, red chili, ginger, tomato, kencur and galagal</i>)
4.	<i>Giling Krasak Torong Asam</i>	Bawang merah, bawang putih, bawang ladang, cabe rawit, cabe merah dan tomat. (<i>onion, garlic kucai, cayene pepper, chili and tomato</i>).
5.	<i>Gulai Cendawan Kukuran</i>	Ketumbar, jintan, adas manis, bawang merah, bawang putih, kemiri, kayu manis, cengkeh, pala, merica, serai, jeruk purut, salam, cabe rawit, cabe merah, kunyit, jahe dan lengkuas. (<i>coriander, caraway, fennel, onion, garlic, candlenut, cinnamon, clove, nutmeg, pepper, lemongrass, lime 'purut', bayleaf, cayene chili, red chili, turmeric, ginger, and galangal</i>).
6.	<i>Gulai Cobodak</i>	Ketumbar, jintan, adas manis, bawang merah, bawang putih, kemiri, kayu manis, cengkeh, pala, merica, serai, jeruk purut, salam, cabe rawit, cabe merah, kunyit, jahe, lengkuas, peka dan kapulaga. (<i>Coriander, caraway, fennel, onion, garlic, candlenut, cinnamon, clove, nutmeg, pepper, lemongrass, lime 'purut', bayleaf, cayene chili, red chili, turmeric, ginger, and galangal</i>).
7.	<i>Gulai Kambing</i>	Ketumbar, jintan, adas manis, bawang merah, bawang putih, kemiri, kayu manis, cengkeh, pala, merica, serai, jeruk purut, salam, cabe rawit, cabe merah, kunyit, jahe, lengkuas, peka dan kapulaga. (<i>Coriander, caraway, fennel, onion, garlic, candlenut, cinnamon, clove, nutmeg, pepper, lemongrass, lime 'purut', bayleaf, cayene chili, red chili, turmeric, ginger, pekak and galangal</i>)
8.	<i>Gulai Robung Kaki Ayam</i>	Ketumbar, bawang merah, bawang putih, kemiri, salam, merica, serai, jeruk purut, cabe rawit, cabe merah, kunyit, jahe dan lengkuas. (<i>Coriander, onion, garlic, candlenut, pepper, lemongrass, lime 'purut', bayleaf, cayene chili, red chili, turmeric, ginger and galangal</i>)
9.	<i>Kokek Asam Durian</i>	Bawang merah, bawang putih, bawang ladang, cabe rawit, serai, kunyit, jahe dan lengkuas. (<i>Onion, garlic, kucai, cayene chili, lemongrass, turmeric, ginger, pekak and galangal</i>)
10.	<i>Nasi Jouk Maman</i>	Bawang merah, bawang putih, bawang ladang, cabe rawit dan maman. (<i>Onion, garlic, kucai, cayene red chili and maman</i>)
12.	<i>Panggang Ikan Kopiek</i>	Bawang merah, bawang putih, salam, serai, jeruk purut, cabe rawit, cabe merah, asam kandis, kunyit, jahe dan lengkuas. (<i>Onion, garlic, bayleaf, lemongrass, lime 'purut', cayene chili, red chili, kandis, turmeric, ginger and galangal</i>)
11.	<i>Panggang paluk</i>	Bawang merah, bawang putih, kunyit, jahe, lengkuas, cabe rawit dan cabe merah. (<i>Onion, garlic, turmeric, ginger, galangal, cayene chili and red chili</i>)
13.	<i>Randang Ayam</i>	Ketumbar, jintan, adas manis, bawang merah, bawang putih, kemiri, kayu manis, cengkeh, pala, merica, serai, jeruk purut, salam, cabe rawit, cabe merah, kunyit, jahe, lengkuas, peka dan kapulaga. (<i>Coriander, caraway, fennel, onion, garlic, candlenut, cinnamon, clove, nutmeg, pepper, lemongrass, lime 'purut', bayleaf, cayene chili, red chili, turmeric, ginger, pekak and galangal</i>).
14.	<i>Samba Licak Kemangi</i>	Bawang merah, bawang putih, bawang ladang, cabe rawit, kemangi, jeruk purut, cabe merah dan tomat. (<i>Onion, garlic, kucai, cayene chili, basil, lime 'purut', red chili, and tomato</i>).
15.	<i>Gulai Klupak Tobiang</i>	Ketumbar, jintan, adas manis, bawang merah, bawang putih, kemiri, kayu manis, cengkeh, pala, merica, serai, jeruk purut, salam, cabe rawit, cabe merah, kunyit, jahe, lengkuas, peka dan kapulaga. (<i>Coriander, caraway, fennel, onion, garlic, candlenut, cinnamon, clove, nutmeg, pepper, lemongrass, lime 'purut', bayleaf, cayene chili, red chili, turmeric, ginger, pekak, galangal and cardamom</i>).
16.	<i>Urap</i>	Bawang merah, bawang putih, bawang ladang, cabe rawit, cabe merah, jeruk nipis, jeruk purut, cengkeh, salam, jahe, asam jawa dan kencur. (<i>Onion, garlic, kucai, cayene chili, red chili, lime, lime 'purut', clove, bayleaf, ginger, tamarind and kencur</i>).

masakan ini memiliki makna untuk melatih kesabaran.

Giling Krasak Torong Asam merupakan masakan berupa sambal ulekan yang disajikan sebagai pelengkap menu untuk menambah selera pedas. *Krasak* adalah sejenis *Rasbora* sp atau yang dikenal oleh masyarakat setempat sebagai “ikan pantau” yang telah dikeringkan, sedangkan *torong asam* (*Solanum ferox*) merupakan jenis terung yang memiliki rambut halus pada sekitar buahnya dan memberikan cita rasa asam pada masakan. *Gulai Cobodak* merupakan masakan yang sangat khas dengan masyarakat Kerajaan Istana Rokan. *Cobodak* adalah nangka muda (*Artocarpus heterophyllus*). Rempah yang digunakan dalam memasak *Gulai cobodak* di Kerajaan Istana Rokan memiliki kesamaan jenis dengan rempah yang digunakan daerah Minangkabau. Kesamaan jenis tersebut pada tumbuhan rempah antara lain *Syzygium aromaticum* dan *Amomum cardamomum*.

Dalam acara adat *Bayar Hutang*, Gulai kambing tidak boleh ditinggalkan saat menjamu sesepuh adat, kepala suku ataupun hadirin undangan. Selain rempah pada bumbu inti, kekhasan rempah dalam masakan ini terletak pada perpaduan antara ketumbar, jintan, adas manis, bunga lawang, kemiri dan kayu manis. Masakan Gulai Kambing dimasak utuh tanpa tambahan bahan lainnya dan disuguhkan lengkap dengan kepala kambing. Menurut informan, menyuguhkan kepala kambing dihadapan sesepuh adat mengistilahkan bahwa kambing yang dihidangkan merupakan kambing utuh yang dipotong langsung oleh pihak keluarga peserta bayar hutang. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir peserta agar tidak membeli dagingnya saja di pasaran. Pihak keluarga harus melewati ritual penyembelihan yang sakral. Makna yang terkandung dalam masakan ini adalah untuk mematuhi peraturan adat dan mengikuti ritual sesuai dengan agama yang dianutnya.

Gulai Klupak Tobiang merupakan masakan Kerajaan Istana Rokan yang saat ini mudah ditemui dalam pasar kuliner tradisional seperti pasar *pabukoan* pada bulan ramadhan. Masakan ini berupa gulai dengan bahan utama *Klupak Tobiang*. *Klupak Tobiang* adalah sejenis kerang didapatkan dari Sungai Rokan sekitar pemukiman masyarakat Kerajaan Istana Rokan. Gulai *Robung Kaki Ayam*

merupakan masakan yang sering dihidangkan dalam beberapa acara adat. *Rebung* berasal dari tunas muda yang tumbuh pada akar bambu (*Bambusa* sp.) dengan ciri khas aroma berbau asam atau pesing. *Robung* akan berbau semakin terasa lebih tajam saat direbus. Kaki ayam “ceker” dicampurkan dengan tujuan menambah rasa gurih dalam kuah santan.

Pada acara pernikahan, *Randang Ayam* disandingkan dengan ketan putih dan dihidangkan khusus kepada sesepuh adat dan tokoh adat dalam kegiatan musyawarah. Campuran rempah yang digunakan pada bumbu rendang antara lain rimpang *Alpinia galanga*, *Curcuma longa*, *Zingiber officinale*, buah dari *Amomum cardamomum*, serta daun dari *Curcuma longa*. Menurut KBBI *Urap* adalah kelapa parut dibumbui dengan rempah kemudian ditumis dan dicampurkan dengan beberapa campuran sayur-mayur rebus. Rempah yang digunakan dalam masakan urap mirip dengan anyang, perbedaannya terletak pada jenis rempah kencur dan asam jawa. Kencur (*Kaempferia galanga*) memiliki aroma yang khas, digunakan sebagai masakan dan campuran jamu untuk menambah nafsu makan.

Nasi Jouk Maman adalah masakan fermentasi dengan rempah bawang panjang, cabe rawit, daun maman dan bahan tambahan beras (*Oryza sativa*) yang telah dimasak menjadi nasi. Selain di Kerajaan Istana Rokan masakan ini ditemukan di Luhak Kepenuhan. Daun maman (*Cleome viscosa*) merupakan rempah yang memberikan cita rasa asam pada masakan. Masakan *Nasi jouk maman* memiliki aroma bau busuk dan menyengat, penikmat masakan ini tetua kampung dulu dan sedikit kaum muda sehingga masakan ini jarang disuguhkan dalam acara adat. Hal ini dikhawatirkan punah (hilang) masakan ini karena peminat masakan ini tergolong sangat sedikit dan perlu dilestarikan. Di negara lain khususnya Jepang masakan fermentasi menjadi ciri khas atau kebudayaan suatu daerah yang sangat diminati. Terbatasnya literatur mengenai rempah daun maman dalam masakan menjadikan rempah ini belum dapat diketahui fungsi lain selain memberikan rasa asam pada masakan.

Berdasarkan hasil perhitungan nilai *use value* dari semua jenis tumbuhan yang digunakan dalam bumbu masakan, nilai *use value* yang paling tinggi

Tabel 3. Nilai manfaat tumbuhan rempah yang digunakan di Kerajaan istana Rokan (*Use value of plant spices in Rokan Palace traditional food*)

No	Jenis Rempah (spices)	UVs
1.	<i>Allium cepa</i>	0,91
2.	<i>Allium sativum</i>	0,88
3.	<i>Capsicum annum</i>	0,87
4.	<i>Zingiber officinale</i>	0,77
5.	<i>Capsicum frutescens</i>	0,71
6.	<i>Citrus aurantiifolia</i>	0,65
7.	<i>Curcuma longa</i>	0,62
8.	<i>Alpinia galanga</i>	0,60
9.	<i>Coriandrum sativum</i>	0,54
10.	<i>Syzygium polyanthum</i>	0,54
11.	<i>Aleurites moluccanus</i>	0,52
12.	<i>Cymbopogon citratus</i>	0,52
13.	<i>Piper nigrum</i>	0,35
14.	<i>Syzygium aromaticum</i>	0,35
15.	<i>Allium chinense</i>	0,34
16.	<i>Illicium verum</i>	0,32
17.	<i>Myristica fragrans</i>	0,31
18.	<i>Amomum cardamomum</i>	0,30
19.	<i>Cuminum cyminum</i>	0,30
20.	<i>Foeniculum vulgare</i>	0,30
21.	<i>Cinnamomum burmanni</i>	0,28
22.	<i>Citrus hystrix</i>	0,28
23.	<i>Garcinia cowa</i>	0,22
24.	<i>Solanum lycopersicum</i>	0,20
25.	<i>Tamarindus indica</i>	0,12
26.	<i>Averrhoa bilimbi</i>	0,10
27.	<i>Cleome viscosa</i>	0,10
28.	<i>Ocimum basilicum</i>	0,10
29.	<i>Kaempferia galanga</i>	0,10

adalah sebesar 0,91 yang terdapat pada jenis tanaman *Allium cepa*, sedangkan nilai manfaat terendah sebesar 0,10 dan terdapat pada beberapa jenis tumbuhan (Tabel 3). Tingginya nilai manfaat (*use value*) ini membuktikan bahwa tumbuhan memiliki arti penting dalam menunjang kehidupan masyarakat tidak hanya untuk kepentingan bumbu masakan, tetapi juga untuk keperluan lain dalam menunjang aktivitasnya.

PEMBAHASAN

Tanaman bawang panjang dalam masakan *Anyang Pucuk Botiek* telah turun-temurun digunakan sebagai penyedap masakan. Aroma yang khas dan rasa manis dalam bawang dapat mengikat rasa

masakan. Rempah khas yang digunakan dalam masakan *Anyang Paik Pucuk Pangkek* antara lain cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dan daun salam (*Syzygium polyanthum*). Aroma cengkeh yang kuat dan rasa yang pedas dapat memudarkan rasa pahit yang terdapat dalam pucuk rotan. Hal ini sesuai dengan Thomas (2007) yang menyatakan bahwa bunga cengkeh kering berwarna cokelat kehitaman dan berasa pedas karena mengandung minyak atsiri sehingga digunakan sebagai bahan campuran untuk meminimalisir rasa pahit pada bahan masakan.

Rempah khas pada masakan *Giling Krasak Torong Asam* berasal dari rasa pedas perpaduan antara cabe merah (*Capsicum annum*) dan cabe rawit (*Capsicum frutescens*). Sedangkan masakan

Gulai Cobodak menggunakan rempah *Syzygium aromaticum* dan *Amomum cardamomum* untuk menambah aroma masakan. Hal ini dikarenakan kedua jenis rempah tersebut memiliki aroma yang khas. Menurut Hill (1952) cengkeh merupakan salah satu rempah yang memiliki aroma yang kuat dan rasa yang khas serta dapat memberikan rasa hangat. Sedangkan menurut Heyne (1987), *Amomum cardamomum* merupakan rempah aromatik yang biasa digunakan sebagai penyegar nafas.

Rempah kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) digunakan dalam masakan *Gulai Kambing* sebagai penambah efek segar, harum, dan nikmat. Minyak yang terdapat pada batang kayu manis digunakan sebagai pemberi rasa dan aroma pada masakan berkuah (Smith, 1986). Disamping itu minyak pada kayu manis bersifat anti cendawan sehingga dapat digunakan sebagai bahan pengawet dalam masakan (Daswir, 2006).

Kekhasan masakan pada *Gulai Klupak Tobiang* berasal dari rasa pedas yang terdapat pada rempah Pala (*Myristica fragrans*). Buah pala memiliki aroma yang menyengat dan menjadikan masakan bersantan lebih terasa gurih. Rempah biji buah pala sering digunakan sebagai bumbu masakan olahan daging, ikan maupun bahan lain yang dimasak bersantan (Hariana, 2007).

Rempah ketumbar (*Cariandrum sativum*) digunakan dalam *Gulai Robung Kaki Ayam* untuk mengurangi bau asam pada rebung dan meningkatkan cita rasa kuah santan. Hal ini sesuai dengan Dalimarta (2007) yang menyebutkan bahwa rempah buah ketumbar memiliki ukuran bulat kecil, tekstur fisiknya berserat kasar digunakan sebagai bumbu dalam berbagai masakan. Ketumbar dapat menambah rasa gurih, aroma wangi dan sedap pada masakan bersantan. Sedangkan masakan *Rendang* adalah masakan bahan dasar ayam ataupun daging yang dicampur dengan kentang atau kacang merah biasanya dimasak sampai kuahnya mengering atau sangat kental. Jenis Zingiberaceae yang digunakan sebagai bumbu rendang sama dengan daerah Minangkabau. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nurainas (2010) bahwa bumbu dasar pada masakan rendang ada tiga jenis diantaranya adalah kunyit (*C. longa*), jahe (*Z. officinale*), dan lengkuas

(*A. galanga*). Menurut Muhlisah (1999), rimpang kencur digunakan dalam Masakan *Urap* untuk menyegarkan dan mengikat aroma masakan sedangkan rasa asam pada masakan *Urap* berasal dari asam jawa (*Tamarindus indica*). Sedangkan menurut Thomas (2007) buah dan bunga asam yang berwana hijau dapat digunakan untuk memberi rasa asam pada hidangan yang berbahan utama ikan dan daging.

KESIMPULAN

Didapatkan 29 jenis tumbuhan rempah yang tergolong kedalam 17 famili dan 24 marga. Diketahui masakan tradisional adat di Kerajaan Istana Rokan sebanyak 16 jenis. Masakan *Nasi jouk maman* merupakan masakan fermentasi yang memiliki ciri khas rasa dan bau menyengat sehingga dikhawatirkan punah (hilang) karena peminat jenis masakan ini makin berkurang, maka dari itu perlu dilestarikan. Nilai manfaat tertinggi terdapat pada jenis *Allium cepa* sebesar 0,91.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada Pemda Rokan Hulu atas izin penelitian, penduduk lokal untuk informasi dan koleksi sampel, dan kepada Kepala Herbarium Universitas Andalas (ANDA) atas kemudahan menggunakan fasilitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Agbebi, O.T., Ilaboya, D.E. and Adebambo, A.O., 2013. Preliminary characterization of genetic strain in clariid species, *Clarias gariepinus* and *Heterobranchus bidorsalis* using microsatellite markers. *African Jounal Biotechnology*, 12, pp. 364–369.
- Asuqwo, F.E. and Udo, J.P., 2002. Patterns of total hydrocarbon, copper and iron in some fish from cross river estuary, Nigeria, West Africa. *Journal Applied Ecology*, 3, pp. 91–97.
- Agriilo. 2013. *Lele: Peluang Bisnis dan Kisah Sukses*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Danis, M., Singh, I.J., Giri, P. and Singh, C.P., 2012. Molecular characterization of two population of catfish *Clarias batrachus* L using random amplified polymorphic DNA (RAPD) markers. *African Journal of Biotechnology*, 11, pp. 14217–14226.
- Ferguson, A.J., Taggart, B., Prodhoh, P.A., McMeel, O., Thompson, C., Stone, C., McGinnity, P. and Hynes, R.A., 1995. The application of molecular markers to the study and conservation of fish population, with special reference to *Salmo*. *Journal of Fish Biology*, 47, pp. 103–126.
- Giri, P., Taj, G. and Ginwal, H.S., 2012. Molecular characterization of six populations of *Acorus calamus*L. using random amplified apolymorphic DNA (RAPD) marker. *African Journal of*

- Biotechnology*, 11, pp. 9522–9526.
- Garg, R.K., Sairkar, P., Silawat, N., Vijay, N., Batav, N. and Mehrotra, N.N., 2010. Assessment of genetic diversity of *Clarias batrachus* using RAPD markers in three water bodies of Bhopal. *Journal Environmental Biology*, 31, pp. 749–753.
- Iswanto, B., 2013. Menelusuri identitas ikan lele dumbo. *Media Akuakultur*, 8(2), pp. 88–95.
- Islam, M.N., Basak, A. and Alam, M.S., 2012. Genetic diversity in wild and hatchery populations of stinging catfish (*Heteropneustes fossilis* Bloch) revealed by RAPD analysis. *Journal Bio-Science*, 19, pp. 81–87.
- Ikpeme, E.V., Udensi, O.U., Ekalu, U.B., Kooffreh, M.E., Okolo, C.M., Ekpo, P.B. and Ogbonna, N.C., 2015. Unveiling the genetic diversity in *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822) using random amplified polymorphic DNA (RAPD) fingerprinting technique. *Asian Journal of Animal Science*, 9(5), pp. 187–197.
- Kottelat, M., 2001. Freshwater of Northern Vietnam. A Preliminary Check List of the Fishes Known on Expected to Occur in Northern Vietnam with Comments on Systematics and Nomenclature Environment and Social Development Unit, East Asia and Pacific Region. *TheWorld Bank.Sitesources.worldbank.org./INTBIODIVERSITY/214584-1110958364118/20480610/Freshfishes5.pdf* (diakses Juli 2016)
- Kusmini, I.I., 2009. Karakteristik Fenotipe dan Genotype Hibrida antara Huna Biru (*Cherax albertyssii*) dengan Huna Capit Merah (*Cherax quadricarinatus*). Thesis. Sekolah Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Lia, E., 2006. Analisa Keanekaragaman Genetik Ikan Gurame (*Osteobrama gouramy* Lac.) Varietas Bluesafir dengan Menggunakan Metode RAPD. Skripsi, Jurusan Pendidikan Biologi. Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Bandung.
- Miller, M.P., 1997. *Tools for Population Genetics Analysis (TFPGA) version 1.3*. Departement of Biological Science. Northern Arizona University, Arizona USA.
- Mickett, K., Morton, C., Feng, J., Li, P. and Simmons, M., 2003. Assessing genetic diversity of domestic populations of channel catfish (*Ictalurus punctatus*) in Alabama using AFLP markers. *Aquaculture*, pp. 91–105.
- Nei, M., 1972. Genetic distance between populations. *American Nature*, 106, pp. 283 – 292.
- Nakabo, T., 2002. *Fishes of Japan with Pictorial Key to the Species*. English Edition. Japan Tohoku University Press.
- Nugroho, E., 1997. Practical manual on detection of DNA Polymorphism in fish population study. *Bulletin of Marine Science and Fisheries*, 17, pp. 109–129.
- Nugroho, E., 2013. Genetic variability of giant gourami strain revealed by random amplified polymorphism DNA. *Indonesian Aquaculture Journal*, 8(1), pp. 107–111.
- Nugroho, E., Putra, S., Syahdan, M.A., Mayadi, L., Budileksomo, S. and Zulkifli, 2015. Efek heterosis dari hibrida ikan lele unggul di Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Riset Akuakultur*, 10(1), pp. 33–40.
- Nugroho, E., Subagja, J., Asih, S. dan Kurniasih, T., 2006. Evaluasi keragaman genetik ikan kanca dengan menggunakan marker mtDNA D-loop dan Random Amplified Polymorphism DNA (RAPD). *Jurnal Riset Akuakultur*, 1(2), pp. 211–217.
- Picker, M. and Griffiths, C., 2011. *Alien and Invasive Animals, a South African Perspective*. Struik Publishers, Cape Town.
- Popoola, O.M., Fasakin, E.A. and Awopetu, J.I., 2014. Genetic variability in cultured and wild populations of *Clarias gariepinus* (Osteichthys: Clariidae) using random amplified polymorphic DNA (RAPD) marker. *Croatian Journal of Fisheries*, 72, pp. 5–11.
- Pusdatin. 2015. *Kelautan dan Perikanan dalam Angka Tahun 2015*. Pusat Data Statistik dan Informasi. Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Rashid, J., Tamanna, F.M., Hossain, M.A.R. and Alam, Mds., 2012. Genetic variation in endangered butter catfish, *Ompok bimaculatus* (Bloch) population revealed by random amplified polymorphic DNA (RAPD) fingerprinting. *International Journal of Biosciences*, 2(9), pp. 85–93.
- Skelton, P.H., 2001. *A Complete Guide to the Freshwater Fishes of Southern Africa*. Struik Publishers, Cape Town.
- Theodorakis, C.W. and Bickham, J.W., 2004. Molecular characterization of contaminant indicative RAPD markers. *Ecotoxicology*, 13, pp. 303–309.

Pedoman Penulisan Naskah Berita Biologi

Berita Biologi adalah jurnal yang menerbitkan artikel kemajuan penelitian di bidang biologi dan ilmu-ilmu terkait di Indonesia. Berita Biologi memuat karya tulis ilmiah asli berupa makalah hasil penelitian, komunikasi pendek dan tinjauan kembali yang belum pernah diterbitkan atau tidak sedang dikirim ke media lain. Masalah yang diliput harus menampilkan aspek atau informasi baru.

Tipe naskah

1. Makalah lengkap hasil penelitian (*original paper*)

Naskah merupakan hasil penelitian sendiri yang mengangkat topik yang *up to date*, tidak lebih dari 15 halaman termasuk tabel dan gambar. Pencantuman lampiran seperlunya, namun redaksi berhak mengurangi atau meniadakan lampiran.

2. Komunikasi pendek (*short communication*)

Komunikasi pendek merupakan makalah hasil penelitian yang ingin dipublikasikan secara cepat karena hasil temuan yang menarik, spesifik dan baru, agar dapat segera diketahui oleh umum. Artikel yang ditulis tidak lebih dari 10 halaman. Hasil dan pembahasan boleh digabung.

3. Tinjauan kembali (*review*)

Tinjauan kembali merupakan rangkuman tinjauan ilmiah yang sistematis-kritis secara ringkas namun mendalam terhadap topik penelitian tertentu. Hal yang ditinjau meliputi segala sesuatu yang relevan terhadap topik tinjauan yang memberikan gambaran '*state of the art*', meliputi temuan awal, kemajuan hingga issue terkini, termasuk perdebatan dan kesenjangan yang ada dalam topik yang dibahas. Tinjauan ulang ini harus merangkum minimal 30 artikel.

Struktur naskah

1. Bahasa

Bahasa yang digunakan adalah Bahasa Indonesia atau Inggris yang baik dan benar.

2. Judul

Judul diberikan dalam bahasa Indonesia dan Inggris. Judul harus singkat, jelas dan mencerminkan isi naskah dengan diikuti oleh nama serta alamat surat menyurat penulis dan alamat email. Nama penulis untuk korespondensi diberi tanda amplop cetak atas (*superscript*).

3. Abstrak

Abstrak dibuat dalam dua bahasa, bahasa Indonesia dan Inggris. Abstrak memuat secara singkat tentang latar belakang, tujuan, metode, hasil yang signifikan, kesimpulan dan implikasi hasil penelitian. Abstrak berisi maksimum 200 kata, spasi tunggal. Di bawah abstrak dicantumkan kata kunci yang terdiri atas maksimum enam kata, dimana kata pertama adalah yang terpenting. Abstrak dalam Bahasa Inggris merupakan terjemahan dari Bahasa Indonesia. Editor berhak untuk mengedit abstrak demi alasan kejelasan isi abstrak.

4. Pendahuluan

Pendahuluan berisi latar belakang, permasalahan dan tujuan penelitian. Perlu disebutkan juga studi terdahulu yang pernah dilakukan terkait dengan penelitian yang dilakukan.

5. Bahan dan cara kerja

Bahan dan cara kerja berisi informasi mengenai metoda yang digunakan dalam penelitian. Pada bagian ini boleh dibuat sub-judul yang sesuai dengan tahapan penelitian. Metoda harus dipaparkan dengan jelas sesuai dengan standar topik penelitian dan dapat diulang oleh peneliti lain. Apabila metoda yang digunakan adalah metoda yang sudah baku cukup ditulis sitasinya dan apabila ada modifikasi maka harus dituliskan dengan jelas bagian mana dan hal apa yang dimodifikasi.

6. Hasil

Hasil memuat data ataupun informasi utama yang diperoleh berdasarkan metoda yang digunakan. Apabila ingin mengacu pada suatu tabel/grafik/diagram atau gambar, maka hasil yang terdapat pada bagian tersebut dapat diuraikan dengan jelas dengan tidak menggunakan kalimat 'Lihat Tabel 1'. Apabila menggunakan nilai rata-rata maka harus menyertakan pula standar deviasinya.

7. Pembahasan

Pembahasan bukan merupakan pengulangan dari hasil. Pembahasan mengungkap alasan didapatkannya hasil dan arti atau makna dari hasil yang didapat tersebut. Bila memungkinkan, hasil penelitian ini dapat dibandingkan dengan studi terdahulu.

8. Kesimpulan

Kesimpulan berisi infomasi yang menyimpulkan hasil penelitian, sesuai dengan tujuan penelitian, dan penelitian berikutnya yang bisa dilakukan.

9. Ucapan terima kasih

Bagian ini berisi ucapan terima kasih kepada suatu instansi jika penelitian ini didanai atau didukungan oleh instansi tersebut, ataupun kepada pihak yang membantu langsung penelitian atau penulisan artikel ini.

10. Daftar pustaka

Pada bagian ini, tidak diperkenankan untuk mensitis artikel yang tidak melalui proses *peer review*. Apabila harus menyitir dari "laporan" atau "komunikasi personal" dituliskan '*unpublished*' dan tidak perlu ditampilkan di daftar pustaka. Daftar pustaka harus berisi informasi yang *up to date* yang sebagian besar berasal dari *original papers* dan penulisan terbitan berkala ilmiah (nama jurnal) tidak disingkat.

Format naskah

1. Naskah diketik dengan menggunakan program Microsoft Word, huruf New Times Roman ukuran 12, spasi ganda kecuali Abstrak. Batas kiri-kanan atas-bawah masing-masing 2,5 cm. Maksimum isi naskah 15 halaman termasuk ilustrasi dan tabel.

2. Penulisan bilangan pecahan dengan koma mengikuti bahasa yang ditulis menggunakan dua angka desimal di belakang koma. Apabila menggunakan Bahasa Indonesia, angka desimal ditulis dengan menggunakan koma (,) dan ditulis dengan menggunakan titik (.) bila menggunakan bahasa Inggris. Contoh: Panjang buku adalah 2,5 cm. Length of the book is 2,5 cm. Penulisan angka 1-9 ditulis dalam kata kecuali bila bilangan satuan ukur, sedangkan angka 10 dan seterusnya ditulis dengan angka. Contoh lima orang siswa, panjang buku 5 cm.

3. Penulisan satuan mengikuti aturan international system of units.

4. Nama takson dan kategori taksonomi ditulis dengan merujuk kepada aturan standar yang diajukan. Untuk tumbuhan menggunakan *International Code of Botanical Nomenclature* (ICBN), untuk hewan menggunakan *International Code of Zoological Nomenclature* (ICZN), untuk jamur *International Code of Nomenclature for Algae, Fungi and Plant* (ICNFP), *International Code of Nomenclature of Bacteria* (ICNB), dan untuk organisme yang lain merujuk pada kesepakatan Internasional. Penulisan nama takson lengkap dengan nama author hanya dilakukan pada bagian deskripsi takson, misalnya pada naskah taksonomi. Penulisan nama takson untuk bidang lainnya tidak perlu menggunakan nama author.

5. Tata nama di bidang genetika dan kimia merujuk kepada aturan baku terbaru yang berlaku.

6. Ilustrasi dapat berupa foto (hitam putih atau berwarna) atau gambar tangan (*line drawing*).

7. Tabel

Tabel diberi judul yang singkat dan jelas, spasi tunggal dalam bahasa Indonesia dan Inggris, sehingga Tabel dapat berdiri sendiri. Tabel diberi nomor urut sesuai dengan keterangan dalam teks. Keterangan Tabel diletakkan di bawah Tabel. Tabel tidak dibuat tertutup dengan garis vertikal, hanya menggunakan garis horizontal yang memisahkan judul dan batas bawah. Paragraf pada isi tabel dibuat satu spasi.

8. Gambar

Gambar bisa berupa foto, grafik, diagram dan peta. Judul gambar ditulis secara singkat dan jelas, spasi tunggal. Keterangan yang menyertai gambar harus dapat berdiri sendiri, ditulis dalam bahasa Indonesia dan Inggris. Gambar dikirim dalam bentuk .jpeg dengan resolusi minimal 300 dpi, untuk *line drawing* minimal 600dpi.

9. Daftar Pustaka
Situs dalam naskah adalah nama penulis dan tahun. Bila penulis lebih dari satu menggunakan kata ‘dan’ atau et al. Contoh: (Kramer, 1983), (Hamzah dan Yusuf, 1995), (Premachandra *et al.*, 1992). Bila naskah ditulis dalam bahasa Inggris yang menggunakan sitasi 2 orang penulis maka digunakan kata ‘and’. Contoh: (Hamzah and Yusuf, 1995). Penulisan daftar pustaka, sebagai berikut:
 - a. **Jurnal**
Nama jurnal ditulis lengkap.
Agusta, A., Maehara, S., Ohashi, K., Simanjuntak, P. and Shibuya, H., 2005. Stereoselective oxidation at C-4 of flavans by the endophytic fungus *Diaporthe* sp. isolated from a tea plant. *Chemical and Pharmaceutical Bulletin*, 53(12), pp.1565-1569.
 - b. **Buku**
Merna, T. and Al-Thani, F.F., 2008. *Corporate Risk Management*. 2nd ed. John Welly and Sons Ltd. England.
 - c. **Prosiding atau hasil Simposium/Seminar/Lokakarya**
Fidiana, F., Triyuwono, I. and Riduwan, A., 2012. Zakah Perspectives as a Symbol of Individual and Social Piety: Developing Review of the Meadian Symbolic Interactionism. *Global Conference on Business and Finance Proceedings. The Institute of Business and Finance Research*, 7(1), pp. 721 - 742
 - d. **Makalah sebagai bagian dari buku**
Barth, M.E., 2004. Fair Values and Financial Statement Volatility. Dalam: Borio, C., Hunter, W.C., Kaufman, G.G., and Tsatsaronis, K. (eds.) *The Market Discipline Across Countries and Industries*. MIT Press. Cambridge.
 - e. **Thesis, skripsi dan disertasi**
Williams, J.W., 2002. Playing the Corporate Shell Game: The Forensic Accounting and Investigation Industry, Law, and the Management of Organizational Appearance. *Dissertation*. Graduate Programme in Sociology. York University. Toronto. Ontario.
 - f. **Artikel online.**
Artikel yang diunduh secara online ditulis dengan mengikuti format yang berlaku untuk jurnal, buku ataupun thesis dengan dilengkapi alamat situs dan waktu mengunduh. Tidak diperkenankan untuk mensitis artikel yang tidak melalui proses peer review misalnya laporan perjalanan maupun artikel dari laman web yang tidak bisa dipertangung jawabkan kebenarannya seperti wikipedia.
Himman, L.M., 2002. A Moral Change: Business Ethics After Enron. San Diego University Publication. <http://ethics.sandiego.edu/LMH/oped/Enron/index.asp>. (accessed 27 Januari 2008) bila naskah ditulis dalam bahasa inggris atau (diakses 27 Januari 2008) bila naskah ditulis dalam bahasa indonesia

Formulir persetujuan hak alih terbit dan keaslian naskah

Setiap penulis yang mengajukan naskahnya ke redaksi Berita Biologi akan diminta untuk menandatangani lembar persetujuan yang berisi hak alih terbit naskah termasuk hak untuk memperbanyak artikel dalam berbagai bentuk kepada penerbit Berita Biologi. Sedangkan penulis tetap berhak untuk menyebarkan edisi cetak dan elektronik untuk kepentingan penelitian dan pendidikan. Formulir itu juga berisi pernyataan keaslian naskah yang menyebutkan bahwa naskah adalah hasil penelitian asli, belum pernah dan tidak sedang diterbitkan di tempat lain.

Penelitian yang melibatkan hewan

Setiap naskah yang penelitiannya melibatkan hewan (terutama mamalia) sebagai obyek percobaan / penelitian, wajib menyertakan '*ethical clearance approval*' terkait animal *welfare* yang dikeluarkan oleh badan atau pihak berwenang. Penelitian yang menggunakan mikroorganisme sebagai obyek percobaan, mikroorganisme yang digunakan wajib disimpan di koleksi kultur mikroorganisme dan mencantumkan nomor koleksi kultur pada makalah.

Lembar ilustrasi sampul

Gambar ilustrasi yang terdapat di sampul jurnal Berita Biologi berasal dari salah satu naskah yang dipublikasi pada edisi tersebut. Oleh karena itu, setiap naskah yang ada ilustrasinya diharapkan dapat mengirimkan ilustrasi atau foto dengan kualitas gambar yang baik dengan disertai keterangan singkat ilustrasi atau foto dan nama pembuat ilustrasi atau pembuat foto.

Proofs

Naskah *proofs* akan dikirim ke penulis dan penulis diwajibkan untuk membaca dan memeriksa kembali isi naskah dengan teliti. Naskah *proofs* harus dikirim kembali ke redaksi dalam waktu tiga hari kerja.

Naskah cetak

Setiap penulis yang naskahnya diterbitkan akan diberikan 1 eksemplar majalah Berita Biologi dan *reprint*. Majalah tersebut akan dikirimkan kepada *corresponding author*

Pengiriman naskah

Naskah dikirim secara online ke website berita biologi: http://e-journal.biologi.lipi.go.id/index.php/berita_biologi

Alamat kontak

Redaksi Jurnal Berita Biologi, Pusat Penelitian Biologi-LIPI
Cibinong Science Centre, Jl. Raya Bogor Km. 46 Cibinong 16911
Telp: +61-21-8765067, Fax: +62-21-87907612, 8765063, 8765066,
Email: berita.biologi@mail.lipi.go.id, jurnalberitabiologi@yahoo.co.id atau
jurnalberitabiologi@gmail.com

BERITA BIOLOGI

Vol. 17 (2)

Isi (Content)

Agustus 2018

P-ISSN 0126-1754
E-ISSN 2337-8751

TINJAUAN ULANG (REVIEW)

- Pichia pastoris:* SEL RAGI UNTUK PRODUKSI PROTEIN REKOMBINAN [*Pihia pastoris:* Cell Yeast for Production of Recombinant Proteins]
Neng Herawati, Arizah Kusumawati dan Adi Santoso 91 – 102

MAKALAH HASIL RISET (ORIGINAL PAPERS)

- PAKET PEMUPUKAN WORTEL PADA TANAH LEMPUNG LIAT BERPASIR DATARAN RENDAH DI PALANGKA RAYA - KALIMANTAN TENGAH [The Fertilizer Packages of Carrots in Sandy Clay Loam of Lowland Areas Palangka Raya of Central Kalimantan]
M. Anang Firmansyah, Wiwik Rahayu dan Twenty Liana 103 – 114
- KERAGAMAN GENETIK ALANG-ALANG (*Imperata cylindrica* (L.) Beauv.) BERDASARKAN MARKA INTER-SIMPLE SEQUENCE REPEATS (ISSR) [Genetic Diversity of Alang-alang (*Imperata cylindrica* (L.) Beauv.) Based on Inter-Simple Sequence Repeats (ISSR) Markers]
Dyah Subositi dan Harto Widodo 115 – 122
- MORFOLOGI, ANATOMI DAN UJI HISTOKIMIA RIMPANG *Curcuma aeruginosa* Roxb; *Curcuma longa* L. DAN *Curcuma heyneana* Valeton dan Zijp. [Morphology, Anatomical and Histochemical Rhizome of *Curcuma aeruginosa* Roxb; *Curcuma longa* L. and *Curcuma heyneana* Valeton and Zijp.]
Trimanto, Dini Dwiyanti dan Serafinah Indriyani 123 – 133
- KERAGAMAN BEBERAPA TUMBUHAN CIPLUKAN (*Physalis* spp.) DI LERENG GUNUNG KELUD, JAWA TIMUR [Diversity of Ciplukan (*Physalis* spp.) on the Gradient of Mt. Kelud, East Java]
Nugraheni Hadiyanti, Supriyadi dan Pardono 135 – 146
- PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TEBU (*Saccharum officinarum*; Poaceae) PADA BERBAGAI PAKET PEMUPUKAN DI LAHAN KERING BERPASIR [Sugarcane (*Saccharum officinarum*; Poaceae) Growth and Production on Several Fertilizer Packages in Sandy Upland]
Supriyadi, Nunik Eka Diana dan Djumali 147 – 156
- PROFITABILITAS DAN KERAGAAN PERTUMBUHAN BENIH IKAN *Tor tambroides* DENGAN FREKUENSI PEMBERIAN PAKAN YANG BERBEDA [Profitability and Growth Performance of *Tor tambroides* with Different Feeding Frequency]
Jojo Subagja dan Deni Radona 157 – 164
- BARKODING DNA BURUNG ELANG (FAMILI ACCIPITRIDAE) DI INDONESIA [DNA Barcoding of the Eagles (Family Accipitridae) in Indonesia]
Moch Syamsul Arifin Zein 165 – 173
- STUDI ETNOBOTANI JENIS REMPAH YANG DIGUNAKAN DALAM BUMBU MASAKAN TRADISIONAL ADAT DI KERAJAAN ROKAN KABUPATEN ROKAN HULU, RIAU [The Etnobotanical Study of Spices on Traditional Food at Rokan Palace, Rokan Hulu Riau]
Melly Tribudiarti, Nurainas dan Syamsuardi 175 – 182
- KARAKTERISASI KERAGAMAN GENETIK 27 GENOTIPE CABAI BERDASARKAN MARKA SSR (SIMPLE SEQUENCE REPEAT) [Genetic Diversity Characterization of 27 Chili Pepper Genotypes Based on SSR (Simple Sequence Repeat) Markers]
Rerenstradika Tizar Terryana, Kristianto Nugroho, Habib Rijzaani dan Puji Lestari 183 – 194
- HUBUNGAN PANJANG DAN BERAT, FAKTOR KONDISI, FEKUNDITAS, DAN PERKEMBANGAN TELUR IKAN TENGADAK (*Barbonymus schwanenfeldii*) DARI SAROLANGUN, JAMBI DAN ANJONGAN, KALIMANTAN BARAT, INDONESIA [The Length and Weight Relationship, Factor Conditions, Fecundity and Egg Development of Tinfoil Barb (*Barbonymus schwanenfeldii*) from Sarolangun, Jambi and Anjongan, West Kalimantan, Indonesia]
Irin Iriana Kusmini, Jojo Subagja dan Fera Permata Putri 195 – 203
- FISIOLOGI PERTUMBUHAN, POTENSI AKTIFITAS PRODUKSI N₂O DAN GEN FUNGSIONAL PENYANDINYA PADA BEBERAPA ISOLAT BAKTERI DENITRIFIKASI [Physiological Growth, Potential Activity of N₂O Production and Their Functional Gen of Some Isolat of Denitrifying Bacteria]
Dwi Agustiyani, Nur Laili dan Sarjiya Antonius 205 – 214
- KOMUNIKASI PENDEK (SHORT COMMUNICATION)**
- HUBUNGAN KARAKTER FENOTIPIK DAN HASIL BIJI PLASMA NUTFAH KACANG TUNGGAK [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.] MENURUT ANALISIS LINTASAN [The Relationships between Phenotypic Characters and Seed Yield of Cowpea [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.] Germplasm Using Path Analysis]
Mastur, Mamik Setyowati, dan Dwi N. Susilowati 215 – 221
- CORRIGENDUM** 223