



Keanekaragaman dan Asas Manfaat Keluarga *Zingiberaceae* di Dusun Jambean Kabupaten Grobogan

Muhamad Jali[✉]

Program Doktor Biologi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

Info Artikel

Diterima: 1 Maret 2019
Disetujui: 30 Maret 2019
Dipublikasikan: 25 April 2019

Keywords:

benefit principle, diversity, *Zingiberaceae*., asas manfaat, keanekaragaman

Abstract

The diversity of Zingiberaceae plants has many functions for the community, especially for those who live in rural areas. The observations in Jambean showed that not all Zingiberaceae families found there were used optimally for spices, health, and ornamental plants. The objectives of this study were: 1) to determine what Zingiberaceae species found in Jambean, 2) determine the diversity index of the Zingiberaceae family in Jambean, and 3) explain the principle of Zingiberaceae family benefits according to local knowledge of Jambean society. This research was field research. Species and benefit principles data were obtained by observation and interviews and analyzed qualitatively. Diversity index was analyzed by the Shannon-Wiener index. The results were obtained: 1) species of the Zingiberaceae family found in Jambean were temu ireng, kunir, lempuyang, temu putih, laos, and temu mangga; 2) the diversity index of the Zingiberaceae family in Jambean in the medium category (1.40) and 3) the principle of benefit of each of the Zingiberaceae plants by the people of Jambean was used only as medicinal herbs and cooking spices.

Abstrak

Keanekaragaman jenis tumbuhan *Zingiberaceae* memiliki banyak fungsi bagi masyarakat, terutama bagi mereka yang tinggal di daerah pedesaan. Hasil observasi di dusun Jambean menunjukkan tidak semua keluarga *Zingiberaceae* yang ditemukan di sana dimanfaatkan secara optimal baik untuk rempah-rempah, kesehatan, dan tanaman hias. Tujuan penelitian ini adalah: 1) menentukan spesies *Zingiberaceae* apa saja yang ditemukan di dusun Jambean, 2) menentukan indeks diversitas keluarga *Zingiberaceae* di dusun Jambean, dan menjelaskan asas manfaat keluarga *Zingiberaceae* menurut pengetahuan lokal warga Jambean. Penelitian ini adalah penelitian lapangan. Data spesies dan asas manfaat diperoleh dengan observasi dan wawancara dan dianalisis secara deskriptif kualitatif. Indeks diversitas dianalisis dengan indeks Shannon-Wiener. Hasil penelitian didapatkan: 1) spesies dari keluarga *Zingiberaceae* yang ditemukan di dusun Jambean adalah temu ireng, kunir, lempuyang, temu putih, laos, dan temu mangga; 2) indeks diversitas keluarga *Zingiberaceae* di dusun Jambean dalam kategori sedang (1,40); dan 3) asas manfaat masing-masing tanaman *Zingiberaceae* oleh masyarakat dusun Jambean dimanfaatkan baru sebatas sebagai tanaman obat dan bumbu masak.

PENDAHULUAN

Kekayaan tanaman rempah dan obat-obatan di tanah air sejak zaman dahulu telah diketahui banyak orang. Hal ini karena Indonesia adalah negara yang beriklim tropis dengan tanah yang gembur dan subur. Tanaman rempah dan obat-obatan yang banyak digunakan adalah keluarga *Zingiberaceae*. Anggota keluarga *Zingiberaceae* umumnya digunakan sebagai bumbu dapur, rempah-rempah, tanaman obat dan kadang-kadang sebagai tanaman hias (Setyawan, 2001). Keluarga *Zingiberaceae* beranggota sekitar 47 genera dan 1400 spesies, tersebar di daerah tropis dan subtropis (Lawrence, 1951; Purselove, 1972).

Keanekaragaman jenis tumbuhan *Zingiberaceae* memiliki banyak fungsi bagi masyarakat, terutama adalah mereka yang tinggal di daerah pedesaan (Wiryono & Lipranto, 2013). Masing-masing masyarakat tradisional di Indonesia memiliki pengetahuan khusus tentang tumbuhan *Zingiberaceae* yang terdapat di lingkungan mereka dan pemanfaatannya. Namun, pertanian modern dan globalisasi cenderung menurunkan keanekaragaman biologi dan budaya tersebut. Oleh karena itu, pelestarian pengetahuan dan pemanfaatan tradisional sangat penting untuk dilakukan.

Dusun Jambean merupakan salah satu desa yang berada di wilayah Desa sembungharjo Kecamatan Pulokulon Kabupaten Grobogan. Dusun yang berada paling utara ini dikelilingi oleh aliran Sungai Lusi. Masyarakat dukuh Jambean terhitung masih mempertahankan tradisi para leluhur. Banyak budaya yang masih bertahan di tengah era globalisasi. Budaya itu misalkan sambatan, rewang, megengan, mapati, nyekar, haul, slametan, dan seterusnya. Penyelenggaraan budaya tersebut tidak lepas dengan penyajian makanan tradisional khas daerah yang banyak menggunakan tanaman keluarga *Zingiberaceae* yang dapat diperoleh dari lingkungan sekitar. Masyarakat sekitar menggunakan laos untuk membuat bumbu sayur pindang (rawon) dalam upacara slametan. Selain itu, warga Jambean memanfaatkan kunyit untuk penyembuhan luka pada vagina setelah proses kelahiran bayi.

Hasil observasi yang dilakukan di dusun Jambean, tidak semua keluarga *Zingiberaceae* yang ditemukan di sana dimanfaatkan secara optimal baik untuk rempah-rempah, kesehatan, dan tanaman hias. Hal ini disebabkan tidak semua masyarakat mengetahui pemanfaatan tanaman keluarga *Zingiberaceae* secara praktis bagi manusia. Masyarakat juga cenderung mempercayai obat kimia yang diperoleh dari dokter dan apotek, sehingga pemanfaatan tanaman herbal sebagai obat alami jarang digunakan. Obat kimia adalah paliatif, artinya reaksi penyembuhan cepat, tetapi jika dikonsumsi terus-menerus dan dalam jangka waktu lama akan berisiko melemahkan organ tubuh yang lain, sedangkan obat herbal bersifat kuratif, artinya benar-benar bersifat menyembuhkan secara menyeluruh tanpa menimbulkan efek samping asalkan diracik sesuai takaran.

Sebagian warga Jambaeen sengaja menanam keluarga *Zingiberaceae* di pekarangan rumah, tetapi ditumbuhkan secara alami tanpa ada perawatan intensif. Padahal secara pertanian tanaman ini juga memerlukan unsur hara yang cukup, sehingga dapat tumbuh dan berkembang secara optimal. Misalnya tanaman temu putih selama proses banyak menyerap unsur nitrogen dan kalium (Indriani, 2008).

Keluarga ini juga banyak ditemui tumbuh secara liar di bawah pohon jati, tegalan, bawah tanaman pisang, dekat semak-semak, dan lain-lain.

Pengetahuan masyarakat yang kurang terhadap manfaat *Zingiberaceae* ini dikhawatirkan akan mempengaruhi eksistensi keanekaragaman *Zingiberacea* di Dusun Jambean. Salah satu warga melaporkan pernah ada satu kejadian bahwa dirinya membat habis tanaman temu putih yang hidup pekarangan rumahnya saat tumbuh tak terkendali saat musim penghujan. Sesungguhnya tanaman ini memiliki sejumlah manfaat sebagai alasan keakaragaman keluarga *Zingiberaceae* tetap dipertahankan. Tujuan dalam penelitian adalah (1) menentukan spesies *Zingiberaceae* apa saja yang ditemukan di dusun Jambean; (2) menjelaskan asas manfaat keluarga *Zingiberaceae* menurut pengetahuan lokal warga Jambean.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian lapangan. Data spesies dan asas manfaat diperoleh dengan observasi dan wawancara dan dianalisis secara deskriptif kualitatif. Indeks diversitas dianalisis dengan indeks Shannon-Wiener. Indeks ini merupakan parameter vegetasi yang sangat berguna untuk membandingkan berbagai komunitas tumbuhan, terutama untuk mempelajari pengaruh gangguan faktor-faktor lingkungan atau abiotik terhadap komunitas atau untuk mengetahui keadaan suksesi atau stabilitas komunitas. Karena dalam suatu komunitas pada umumnya terdapat berbagai jenis tumbuhan, maka makin tua atau semakin stabil keadaan suatu komunitas, makin tinggi keanekaragaman jenis tumbuhannya.

Keanekaragaman yang menurut Odum (1993) rumusnya untuk indeks keanekaragaman jenis dari Shannon-Wiener adalah:

$$H' = - \sum \frac{ni}{N} \log \frac{ni}{N}$$

Dengan:

H' = indeks keanekaragaman shannon-wiener

Ni = jumlah individu dari suatu jenis i

N = jumlah total individu seluruh jenis

Besarnya indeks keanekaragaman jenis menurut Shannon-Wiener didefinisikan sebagai berikut.

- a. Nilai $H' > 3$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah melimpah tinggi
- b. Nilai $H' 1 \leq H' \leq 3$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah sedang melimpah
- c. Nilai $H' < 1$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah sedikit atau rendah

Menurut Odum (1993), rumus lain yang dapat digunakan untuk menghitung nilai keanekaragaman jenis adalah sebagai berikut.

$$H' = - \sum P_i \ln P_i$$

Dengan:

H' = keanekaragaman jenis

Pi = nilai kelimpahan suatu jenis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Keluarga *Zingiberaceae* yang Ditemukan di Dusun Jambean

No	Tanaman	Jumlah	Lokasi	Pemanfaatan
1	Temu ireng	25	Pekarangan Bapak Suwarno	Jamu
	Temu ireng	40	Pekarangan Ibu Dasih	
	Temu ireng	25	Pekarangan Bapak Sadi	
	Temu ireng	12	Pekarangan Mbah Jenuk	
	Temu ireng	60	Pekarangan Bapak Darso	
2	Kunir	10	Pekarangan Ibu Suti	Bumbu masak
	Kunir	3	Pekarangan Ibu Suparmi	
3	Lempuyang	1	Pekarangan Bapak Suwarno	Obat selepas kelahiran, Obat penawar gigitan ular Pepes
	Lempuyang	4	Pekarangan Bapak Wahidi	
	Lempuyang	3	Pekarangan Bapak Darmin	
4	Temu putih	9	Pekarangan Bapak Darmo	Pepes Obat penyakit guala
	Temu putih	16	Pekarangan Bapak Marno	
	Temu putih	45	Pekarangan Bapak Darso	
5	Laos	3	Pekarangan Bapak Ramen	Bumbu sayur rawon
	Laos	30	Pekarangan Bapak Warji	
	Laos	4	Pekarangan Bapak Lapin	
6	Temu mangga	43	Pekarangan Bapak Darmin	Dijual langsung ke pasar

Dari data di atas kemudian dianalisis dengan bantuan *Excel 2007* untuk dicari nilai diversitas spesies makhluk hidup. Variasi di dalam komunitas biologi dimana spesies hidup. Komunitas biologi merupakan spesies yang menempati tempat tertentu dan mengalami interaksi antar spesies. Komunitas biologi dipengaruhi oleh siklus tahunan, suhu, hujan, dan menentukan apakah akan menjadi hutan, padang rumput, padang pasir, atau lahan basah. Komunitas biologi dapat mengubah ciri-ciri fisik ekosistem. Data diversitas spesies dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Diversitas Spesies *Zingiberaceae*

No.	Nama	∑Ind/species	Proporsi species ke-i	ln(pi)	pi*ln(pi)	H'	Interpretasi
1	Temu ireng	162	0,49	-0,72	-0,35	0,35	Rendah
2	Kunir	13	0,04	-3,24	-0,13	0,13	Rendah
3	Lempuyang	8	0,02	-3,73	-0,09	0,09	Rendah
4	Temu putih	70	0,21	-1,56	-0,33	0,33	Rendah

No.	Nama	Σ Ind/species	Proporsi species ke-i	ln(pi)	pi*ln(pi)	H'	Interpretasi
5	Laos	37	0,11	-2,20	-0,24	0,24	Rendah
6	Temu mangga	43	0,13	-2,05	-0,26	0,26	Rendah
Total		333	1	13,50	-1,40	1,40	Sedang

Temu Ireng

Data menunjukkan temu ireng memiliki H' 0,35 (rendah). *Curcuma aeruginosa* Roxb. merupakan tanaman obat dalam bentuk rimpang dari keluarga *Zingiberaceae* yang banyak ditemui di berbagai lokasi di Indonesia (Bos *et al.*, 2007). Temu ireng paling banyak ditemukan di dusun Jambean. Jumlahnya mencapai 162 pohon temu ireng. Mereka menanamnya di pekarangan rumah, baik di depan maupun belakang rumah. Tanaman tumbuh dengan baik di bawah pohon bambu dan pisang. Keluarga bapak Darso menanam temu ireng di tegalan di bawah pepohonan jati.



Gambar 1. Temu Ireng: A. Pengrajin obat herbal dusun Jambean sedang memotong temu ireng; B. Irisan tipis temu ireng yang sudah siap dijemur; C. Rimpang temu ireng yang berwarna biru kehitaman; D Bunga temu ireng; E. Habitat tanaman temu ireng; dan G. Helaian kelopak temu ireng

Masyarakat Jambean belum tahu banyak pemanfaatan dari temu ireng. Hal ini sebabkan kurangnya informasi mengenai khasiat temu ireng bagi kesehatan. Beberapa di daerah di Jawa, temu ireng sebenarnya digunakan sebagai campuran jamu cekok. Bahan utama jamu cekok adalah empon-empon yang terdiri dari *Curcuma xanthorrhiza* Robx (temulawak), *Zingiber americana* L. (lempuyang emprit), *Tinospora tuberculata* Beume (brotowali), *Curcuma aeruginosa* Robx (temu ireng) serta *Carica papaya* L. (papaya) (Limananti & Triratnawati, 2003). Jamu cekok dipercaya masyarakat mampu menambah nafsu makan pada anak, selain untuk penyembuhan mencret, perut kembung, cacingan, batuk, dan pilek.

Penggunaan temu ireng harusnya tidak hanya sebagai obat tradisional. Hal ini disebabkan secara kimia mengandung flavonoid yang berperan sebagai antioksidan dan antimikrobia (Sari & Cikta, 2016). Ekstrak temu ireng mengandung flavonoid dengan kadar tertinggi 3,5% massa. Salah satu warga yang menggunakan temu ini adalah Bapak Suwarno. Dengan alat pemotong yang dibuatnya, rimpang diiris tipis-tipis berbentuk melingkar. Irisan kemudian dikeringkan dengan paparan sinar matahari.

Kunir atau Kunyit

Tanaman ini cukup populer di kalangan masyarakat Jawa. Hasil penelusuran di dusun Jambean justru tidak banyak dibudidayakan. Hal ini disebabkan ketersediaan kunir atau kunyit di toko kelontong dan sayur keliling cukup melimpah. Hanya ada 13 tanaman kunir yang ditemukan di Jambean. Ada 10 tanaman sengaja ditanam dan 3 tanaman dibiarkan tumbuh secara liar. Kunir memiliki H' sebesar 0,13 (rendah).



Gambar 2. Kunyit/Kunir: A. Helaihan daun kunyit; B. Habitat kunyit di pekarangan rumah; C. Rimpang kunyit yang berwarna orange dengan bau yang khas; D. Akar kunyit berbentuk serabut.

Kunyit banyak sekali pemanfaatannya. Warga Jambean menggunakan kunyit sebagai obat untuk penyembuhan luka selepas proses kelahiran. Kunyit juga dimanfaatkan sebagai obat anti-inflamasi saat terkena usar ular. Pemakaian kunyit sebagai obat luka sudah ada sejak dulu. Penelitian ilmiah juga mendukung terkait penggunaan kunyit sebagai obat luka. Ekstrak etanol 96% rimpang kunyit konsentrasi 5% dan 10% dapat mempercepat penyembuhan luka sayat. Pada konsentrasi 10% memiliki efek yang lebih baik dalam mempercepat penyembuhan luka sayat (Ningtyas, 2017; Derrick, 2014).

Selain dimanfaatkan sebagai tanaman obat, kunyit juga digunakan untuk bumbu sayur opor dan bumbu menggoreng ikan. Masyarakat Jambean berdekatan dengan Sungai Lusi yang merupakan habitat berbagai macam jenis ikan. Hasil tangkapan ikan warga Jambean kemudian dibumbui menggunakan

kunyit untuk menghilangkan bau amis pada ikan tersebut. Cara ini sudah diwariskan oleh para nenek moyang sejak lama.

Lempuyang

Lempuyang dalam tabel dikategorikan rendah (0,09). Lempuyang oleh masyarakat Jamean disebut dengan lireh. Tidak banyak yang tahu masyarakat Jamean ketika ditanya tentang sosok tanaman lireh. Tanaman ini biarkan tumbuh secara liar di bawah pohon bambu dan pisang.



Gambar 3. Lempuyang: A. Habitat lempuyang di bawah pohon pisang; B. Helain daun dan tunas lempuyang; C. Rimpang lempuyang atau lireh yang berwarna kekuningan.

Lireh dimanfaatkan warga sekitar sebagai sumber makanan pada daun mudanya. Umumnya warga mengubah daun yang masih mudah menjadi bothok (Iklimah, 2015). Masyarakat Banyumas Jawa Tengah tidak asing lagi dengan botok lireh (Anonim, 2013). Untuk membuat botok lireh diperlukan bahan-bahan yaitu: (1) daun lempuyang muda (lireh) 5 ikat; (2) kelapa muda ½ butir; (3) tempe busuk 4 potong; dan (4) daun pisang 1 pelepah. Bumbu terdiri dari bawang merah 3 buah, laos 1 potong, bawang putih 3 siung, ketumbar ½ sendok teh, lombok merah 3 biji, terasi ½ sendok teh, lombok rawit 7 biji, dan garam 1 sendok makan. cara membuat botok lireh Banyumas: (1) daun lireh dicuci, dipotong, ditumbuk sampai halus; (2) kelapa diparut; (3) semua bumbu dan tempe bosok dihaluskan; (4) sesudah itu semua bahan dicampur; dan (5) botok dibungkus daun pisang dikukus sampai masak.

Secara kesehatan lireh sangat baik buat tubuh. Berdasarkan hasil penelitian ini ekstrak rimpang lempuyang (*Zingiber gramineum* Blume) bersifat bakterisidal. Fraksi yang aktif menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli* teridentifikasi mengandung empat senyawa yaitu: ester etil heksadekanoat, ester etil linoleat, ester etil oleat, dan ester etil oktadekanoat (Swantara, 2016). Ekstrak n-hexana pada lempuyang ternyata mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Helicobacter pylori* penyebab tukak peptik dan gastritis kronis (Ekasari *et al.*, 2004).

Temu Putih

Temu putih di dusun Jambean mempunyai H' sebesar 0,33 (rendah). Sebanyak 70 spesies temu putih ditemukan di Dusun Jambean. Masyarakat mendapatkan bibit temu putih ini dari penjual sales obat-obatan. Bapak Darmo selaku ketua RT adalah orang pertama yang menanam temu putih. Kemudian menyebar kepada warga Jambean yang sangat membutuhkan temu putih sebagai obat gula. Beberapa warga yang menanam temu putih misalkan keluarga bapak Marno, Darso, dan Ibu Siti. Mereka umumnya memiliki keluarga yang terkena penyakit *diabetes mellitus*.



Gambar 4. Temu Putih: A. Helaian daun temu putih; B. Habitat temu putih di bawah pohon pisang; C. Helaian daun temu putih dengan ibu tulang daun berwarna merah; D. Rimpang temu putih berasa pahit.

Temu putih di kampung Jambean disebut dengan kunyit putih. Sebutan itu sebenarnya tidak tepat karena kunyit putih sebenarnya spesies tersendiri yang memiliki nama ilmiah *Kaempferia rotunda* (Indriani, 2008).

Laos atau Lengkuas

Laos atau lengkuas juga ditemukan di pekarangan warga Jambean. Hasil analisis diperoleh Laos H' sebesar 0,24 (rendah). Laos merupakan tanaman anggota marga Alpinia. Masyarakat Jambean cukup mengenal rimpang ini sebagai bahan bumbu memasak sayur pindang (rawon). Sayur pindang merupakan makanan khas dukuh Jambean yang disajikan saat acara adat seperti sambatan, slametan, megengan, sunatan, dan walimahan. Keberadaan laos dalam sayur rawon menambah rasa nikmat pada sayur pindang.



Gambar 5. Laos/Lengkuas: A. Habitat laos di belakang rumah bapak Warji; B. Helaian daun laos/lengkuas.

Tanaman laos yang ditemukan berjumlah 37 tanaman di tiga lokasi berbeda. Hidupnya mengelompok membentuk rumpun *Alpinia*. Lengkuas atau laos dalam kajian penelitian ilmiah pemanfaatannya sangat luas, tidak hanya untuk bumbu masak. Rimpang lengkuas (*Alpinia galanga*) adalah tanaman obat tradisional yang mempunyai efek antifungi, antitumor, dan antikanker. Untuk itu ekstrak lengkuas dapat digunakan sebagai obat melawan ketombe pada rambut terutama *Pityrosporum ovale* (Sutrisno *et al.*, 2012). Tanaman lengkuas merah (*Alpinia purpurata*) merupakan tanaman obat yang termasuk dalam famili *Zingiberaceae* dan banyak digunakan sebagai tanaman obat untuk penyakit tenggorokan, rematik, dan sakit kepala (Laksono *et al.*, 2014).

Temu Mangga

Temu mangga di dusun Jamean memiliki indeks diversitas sebesar 0,26 (rendah). Rimpang yang satu ini memiliki keunikan dan mudah dideteksi karena bau rimpangnya seperti bau mangga kueni. Oleh sebab itu, rimpang ini disebut dengan temu mangga. Nama ilmiah dari temu mangga adalah *Curcuma mangga*.

Temu mangga mengandung senyawa-senyawa yang berfungsi sebagai kemoprevensi, terutama senyawa yang berperan dalam pencegahan kanker, semakin berkembang. Senyawa kemoprevensi adalah senyawa yang dapat mencegah/memblok proses karsinogenesis (Tedjo *et al.*, 2010). Perasan jus temu mangga memperlihatkan adanya khasiat antidiare serta menurunkan frekuensi dan prosentase diare, memperbaiki konsistensi feses, dan memperpanjang waktu pertama diare (Nuratmi *et al.*, 2012)

Masyarakat Jamean belum banyak mengerti terkait temu mangga. Temu mangga hanya ditemukan di pekarangan rumah bapak Darmin. Narasumber memberi keterangan bahwa selama ini tanaman ini dibiarkan tumbuh liar di belakang rumah tanpa ada perawatan khusus. Pemanfaatan temu mangga juga belum banyak diesplor. Bapak Darmin hanya menanam kemudian dijual di Pasar dekat rumah. Temu mangga merupakan tanaman yang mudah dikenali karena baunya seperti mangga kueni.



Gambar 6. Temu mangga: A. Habitat temu mangga; B. Helaian daun temu mangga; C. Kuncup bunga; D. Bunga temu mangga yang berwarna ungu keputihan; E. Kelopak yang berjumlah 31; F. Bentuk menyirip daun temu mangga.

SIMPULAN

Spesies dari keluarga *Zingiberaceae* yang ditemukan di dusun Jambean adalah temu ireng, kunyit, lempuyang, temu putih, laos, dan temu mangga. Indeks diversitas keluarga *Zingiberaceae* di dusun Jambean dalam kategori sedang (1,40). Asas manfaat masing-masing tanaman *Zingiberaceae* oleh masyarakat dusun Jambean dimanfaatkan baru sebatas sebagai tanaman obat dan bumbu masak

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2013). Resep Botok Lireh (Banyumas). *On line at* <<https://hobimasak.info/resep-botok-lireh-banyumas/>> [diakses 19 November 2018]
- Bos, R., Windono, T., Woerdenbag, H.J., Boersma, Y.L., Koulman, A., & Kayser, O. (2007). HPLC photodiode array detection analysis of *curcuminoids* in *Curcuma* species indigenous to Indonesia. *Phytochemical Analysis*, 18, 118-122.
- Derrick, I.B. (2014). Aktivitas penyembuhan luka rimpang kunyit (*Curcuma longa* Linn.) terhadap luka insisi pada mencit *Swiss Webster* jantan dewasa. [*Skripsi*]. Jakarta: Universitas Kristen Maranatha. <http://repository.maranatha.edu>.
- Ekasari, W., Rahman, A., & Winarsih, S. (2004). Daya hambat rimpang lempuyang wangi (*Zingiber aromaticum*) terhadap *Helicobacter pylori* penyebab tukak peptik dan gastritis kronis. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 32(1), 29-34. doi:10.22435/bpk.v32i1 [Mar. 168].
- Iklimah. (2015). Botok lireh Banyumas Jawa Tengah. Perpustakaan Digital Budaya Indonesia. *On line at* <<https://budaya-indonesia.org/Botok-Lireh>> [diakses 19 November 2018].
- Indriani, Y. H. (2008). *Temu putih*. Depok: Penerbit Swadaya.
- Lawrence, G.H.M. (1951). *Taxonomy of vascular plant*. New York: John Wiley and Sons.

- Laksono, F.B., Fachriyah, E., & Kusriani, D. (2014). Isolasi dan uji antibakteri senyawa terpenoid ekstrak n-heksana rimpang lengkuas merah (*Alpinia purpurata*). *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi*, 17(2), 37-42.
- Limananti, A.I., & Triratnawati, A. (2003). Ramuan Jamu cekok sebagai penyembuhan kurang nafsu makan pada anak: Suatu kajian etnomedisin. *Makara Seri Kesehatan*, 7(1), 11-20.
- Ningtyas, G. (2017). Uji Efektivitas ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.) dalam mempercepat proses penyembuhan luka sayat pada mencit (*Mus musculus*) jantan. [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah Surakarta. *On line at* <<http://eprints.ums.ac.id/50575/>>.
- Nuratmi, B., Nugroho, Y.A., & Sundari, D. (2012). Efek antidiare jus temu putih (*Curcuma zedoaria* Rose.) dan temu mangga (*Curcuma mangga* Val. Et. Zipp.) pada tikus putih. *Media of Health Research and Development*, 16(1), 29-34.
- Odum. (1993). *Dasar-dasar ekologi*. Diterjemahkan oleh Samingan. Yogyakarta: Gadjah Mada Universitas Press.
- Purseglowe, J.W. (1972). *Tropical crops monocotyledons*. London: Longman.
- Sari, A.M., & Cikta, E.V. (2016). Ekstraksi flavonoid dari temu ireng (*Curcuma aeruginosa* Roxb) dan aplikasinya pada sabun transparan. *Jurnal Konversi Universitas Muhammadiyah Jakarta*, 5(1), 15-22. doi:10.24853/konversi.5.1.17-23.
- Setyawan, A.D. (2001). Anatomi sistematik pada anggota familia *Zingiberaceae*. *BioSMART*, 3(2), 36-44.
- Sutrisno, F., Subakir, S., & Wahyudi, F. (2012). Uji Banding efektivitas ekstrak rimpang lengkuas (*Alpinia galanga*) 100% dengan *zinc pyrithione* 1% terhadap pertumbuhan *Pityrosporum ovale* pada penderita berketombe. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 1(1), 1-14. *On line at* <<https://www.neliti.com/id/publications/137536/uji-banding-efektivitas-ekstrak-rimpang-lengkuas-alpinia-galanga-100-dengan-zinc>>.
- Swantara, I.M.D. (2016). Identifikasi fraksi aktif bakterisida pada rimpang lempuyang (*Zingiber gramineum* Blume). *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)*, 4(1), 38-48.
- Tedjo, A., Sajuthi, D., & Darusman, L.K. (2010). Chemoprevention activity of temu mangga extracts. *Makara Journal of Health Research*, 9(2), 57-62. doi:10.7454/msk.v9i2. 400.
- Wiryono, W., & Lipranto, L. (2013). Keanekaragaman jenis tumbuhan yang berguna secara lokal di Desa Batu Ampar, di dekat kawasan Hutan Lindung Bukit Raja Mandara, Kabupaten Bengkulu Selatan (*The diversity of locally useful plants in Batu Ampar Village near Bukit Raja Mandara Protected*). *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*, 20(2), 119-128.