

**EKSPLORASI DAN IDENTIFIKASI KARAKTER MORFOLOGI
PLASMA NUTFAH TUMBUHAN YANG BERPOTENSI
SEBAGAI SAYURAN *INDIGENOUS***

SKRIPSI

**Oleh :
YULITA UTAMI**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
MALANG**

2019

**EKSPLORASI DAN IDENTIFIKASI KARAKTER MORFOLOGI
PLASMA NUTFAH TUMBUHAN YANG BERPOTENSI SEBAGAI
SAYURAN *INDIGENOUS***

Oleh :

**YULITA UTAMI
135040201111061**

**MINAT BUDIDAYA PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana
Pertanian Strata Satu (S-1)**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
MALANG**

2019

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan

MAJELIS PENGUJI

Penguji I



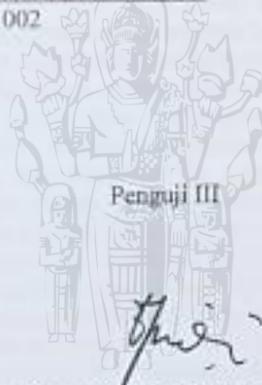
Afifuddin Lati Adfredjo, SP., M.Sc., Ph.D
NIP. 198111042005011002

Penguji II



Ir. Sri Lestari Purnamaningsih, MS
NIP. 195705121985032001

Penguji III



Dr. agr. Nunun Barunawati, SP., MP.
NIP. 197407242005012001

Tanggal Lulus: 20 JUNI 2019

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Penelitian : Eksplorasi dan Identifikasi Karakter Morfologi
 Plasma Nutfah Tumbuhan yang Berpotensi
 sebagai Sayuran *Indigenous*

Nama : Yulita Utami

NIM : 135040201111061

Program Studi : Agroekoteknologi

Minat : Budidaya Pertanian

Disetujui Oleh :

Pembimbing Utama,



Ir. Sri Lestari Purnamaningsih, MS
 NIP. 195705121985032001

Diketahui,

Ketua Jurusan Budidaya Pertanian



Dr. Ir. Nurul Aini, MS
 NIP. 196010121986012001

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa segala pernyataan dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri, dengan bimbingan komisi pembimbing. Skripsi ini tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar di perguruan tinggi manapun dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang dengan jelas ditunjukkan rujukannya dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, 23 Mei 2019

Yulita Utami



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Empang pada tanggal 2 Juli 1995 sebagai putri pertama dari tiga bersaudara dari Bapak Lutfi Ariyanto, S.Pd. dan Ibu Tenri Abing.

Penulis menempuh pendidikan dasar di SDN 2 Plampang, Kabupaten Sumbawa pada tahun 2001 sampai 2007, kemudian penulis melanjutkan ke SMPN 1 Plampang, Kabupaten Sumbawa pada tahun 2007 dan selesai pada tahun 2010. Pada tahun 2010 sampai tahun 2013 penulis studi di SMAN 2 Sumbawa Besar, Kabupaten Sumbawa. Pada tahun 2013 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Strata-1 Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang, Jawa Timur melalui jalur SNMPTN.

Selama menjadi mahasiswa penulis pernah aktif dalam kepanitiaan POSTER FPUB (Program Orientasi Studi Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya) pada tahun 2014 dan kepanitiaan KALDERA (Kegiatan Analisis Lahan dan Pengabdian Masyarakat) pada tahun 2015. Penulis pernah melakukan kegiatan magang kerja pada tahun 2016 di UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Purwodadi.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang dengan rahmat dan hidayah-Nya telah menuntun penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Eksplorasi dan Identifikasi Karakter Morfologi Plasma Nutfah Tanaman yang Berpotensi sebagai Sayuran *Indigenous*”.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar - besarnya, kepada Ir. Sri Lestari Purnamaningsih, MS. selaku dosen pembimbing atas segala kesabaran, nasihat, arahan dan bimbingannya kepada penulis. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Afifuddin Latif Adiredjo, SP., M.Sc., Ph.D. dan Dr. agr. Nunun Barunawati, SP., MP. Selaku penguji atas nasihat, arahan, dan bimbingan kepada penulis. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ketua Jurusan Dr. Ir. Nurul Aini, MS. dan Prof. Dr. Ir. Ellis Nihayati, MS. selaku dosen pembimbing akademik atas segala nasihat dan bimbingannya kepada penulis, beserta seluruh dosen atas bimbingan dan arahan yang selama ini diberikan serta kepada karyawan Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya atas fasilitas dan bantuan yang diberikan.

Penghargaan yang tulus penulis berikan kepada keluarga, terutama kedua orangtua yaitu Ibu Tenri Abing dan Bapak Lutfi Ariyanto, S.Pd serta adik Muhammad Iqbal dan Ahmad Maulana atas do'a, cinta, kasih sayang, pengertian dan dukungan yang diberikan kepada penulis. Juga kepada Muhammad Hairul Amin atas do'a, cinta, kasih sayang, pengertian, dan dukungan yang diberikan kepada penulis serta kepada teman – teman Budidaya Pertanian atas bantuan dan kebersamaannya selama ini.

Penulis berharap semoga hasil dari penelitian ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak dan memberikan sumbangan pemikiran dalam kemajuan ilmu pengetahuan.

Malang, Maret 2019

Penulis

RINGKASAN

Yulita Utami. 135040201111061. Eksplorasi dan Identifikasi Karakter Morfologi Plasma Nutfah Tumbuhan yang Berpotensi sebagai Sayuran *Indigenous*. Di bawah bimbingan Sri Lestari Purnamaningsih sebagai Pembimbing Utama.

Sayuran *indigenous* merupakan salah satu komponen plasma nutfah yang kaya manfaat dan biasanya masih tumbuh secara liar dan belum dibudidayakan atau sayuran asli suatu daerah yang telah banyak diusahakan dan dikonsumsi sejak zaman dahulu dan dikenal oleh masyarakat di suatu daerah tertentu, tetapi saat ini belum banyak masyarakat yang mencoba untuk memanfaatkannya. Selain itu juga, pemanfaatan sayuran *indigenous* Indonesia pada umumnya dilakukan oleh masyarakat suatu daerah saja dalam jumlah kecil dan tidak berkelanjutan. Ancaman tersebut sekaligus membahayakan status keberadaan pengetahuan lokal yang berkaitan dengan budidaya, pemanfaatan, dan konservasi sayuran *indigenous* (Soetiarso, 2010). Salah satu SDG yang dimiliki oleh daerah Kota Malang Raya adalah keanekaragaman sayuran *indigenous*. Namun, masih belum banyak dikenal dan diketahui manfaatnya oleh masyarakat serta masih belum ada yang membudidayakannya karena banyaknya sayuran introduksi yang dijual di pasaran. Selain itu juga, beberapa spesies tanaman *indigenous* ini hanya dapat tumbuh dan banyak ditemukan ketika musim tertentu misalnya ketika musim penghujan saja, sehingga diperlukan upaya dalam mempertahankan dan menyelamatkan keanekaragaman spesies sayuran *indigenous* tersebut agar tetap terjaga kelestariannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi dan mengidentifikasi plasma nutfah sayuran *indigenous*, mendapatkan informasi mengenai deskripsi jenis sayuran *indigenous* serta mengetahui manfaat dari setiap jenis sayuran *indigenous* yang ditemukan di Malang Raya dan meningkatkan keragaman sumberdaya genetik tanaman serta diversifikasi sayuran.

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2018 hingga Februari 2019 di wilayah Malang Raya, Jawa Timur yaitu di Kec. Tumpang, Kec. Batu, Kec. Pakis Kec. Dau dan Kec. Kromengan. Kec. Tumpang dan Kec. Batu merupakan dataran tinggi sekitar ≥ 700 mdpl. Kec. Dau dan Kec. Pakis merupakan dataran medium sekitar $\geq 400 - 650$ mdpl. Kec. Kromengan merupakan dataran rendah ≤ 400 mdpl. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi GPS, jangka sorong, penggaris, meteran, kamera digital, alat tulis, *Royal Horticultural Society Colour Chart*, peta eksplorasi tanaman sayuran *indigenous* dan kuisisioner wawancara. Bahan yang digunakan adalah tanaman sayuran *indigenous* dari lima kecamatan tersebut. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode survei dan eksplorasi. Metode pengambilan sampel tanaman sayuran *indigenous* dilakukan secara acak dan selektif. Selain itu, digunakan metode *snowball sampling* untuk penentuan informan atau narasumber. Pelaksanaan penelitian terdiri dari observasi lapang dan deskripsi serta identifikasi karakter morfologi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa plasma nutfah sayuran *indigenous* yang terdapat di Malang raya yang telah dieksplorasi dan teridentifikasi berjumlah 115 jenis/aksesi di setiap penggunaan lahan dan dataran. Selain itu, terdapat 13 suku/family yang ditemukan dimana suku Asteraceae yang paling banyak

ditemukan. Semua jenis sayuran yang ditemukan di setiap penggunaan lahan di tiap kecamatan berpotensi sebagai obat (*herbal*) selain sebagai sayuran dan beberapa sebagai pakan ternak.



SUMMARY

Yulita Utami. 135040201111061. Exploration and Identification Morphological Characteristics of Plant Germplasm Potentially as Indigenous Vegetables. Supervised by Sri Lestari Purnamaningsih.

Indigenous vegetables is a component of germplasm that is rich in benefits and usually still grows wild and has not been cultivated or is an indigenous vegetable in an area that has been cultivated and consumed since ancient times and is known by the community in a certain area, but not many people who try to use it. In addition to that, the use of indigenous Indonesian vegetables is generally carried out by communities in a small and unsustainable area. The threat at the same time endangers the status of the existence of local knowledge relating to cultivation, utilization, and indigenous vegetable conservation (Soetiarso, 2010). One of the genetic resources possessed by the area of Malang City is the diversity of indigenous vegetables. However, there are still not many known and known benefits to the community and there is still no one cultivating them because of the many introduced vegetables sold on the market. In addition, some indigenous plant species can only grow and are found during certain seasons, for example during the rainy season only, so efforts are needed to maintain and save the diversity of indigenous vegetable species so that sustainability can be maintained. The purpose of this study was to explore and identify indigenous vegetable germplasm, obtain information about the description of indigenous vegetable species and find out the benefits of each type of indigenous vegetables found in Malang and increase the diversity of plant genetic resources and vegetable diversification.

The research was conducted in November 2018 until February 2019 in the Greater Malang area, East Java, namely in the district of Tumpang, Batu, Pakis Dau and Kromengan. District Tumpang and Batu is a plain around ≥ 700 masl. District Dau and Pakis is a medium plain around $\geq 400 - 650$ masl. District Kromengan is a lowland of ≤ 400 masl. The tools used in this study include GPS, calipers, rulers, meters, digital cameras, stationery, Royal Horticultural Society Color Chart, indigenous vegetable exploration maps and interview questionnaires. The material used is indigenous vegetable plants from the five sub-districts. The research was conducted using survey and exploration methods. The method of sampling indigenous vegetable plants is done randomly and selectively (Putrasamedja, 2005). In addition, the snowball sampling method is used for determining informants or resource persons. The research consisted of field observations and descriptions and identification of morphological characters.

The results of this research indicate that indigenous vegetable germplasm in Malang has been explored and identified as many as 115 types / accessions in each land and land use. In addition, there are 13 tribes / families found where the most found Asteraceae tribe. All types of vegetables found in each land use in each sub – district have the potential to be medicinal (herbal) as well as vegetables and some as animal feed.

DAFTAR ISI

	Halaman
RIWAYAT HIDUP	i
KATA PENGANTAR	ii
RINGKASAN	iii
SUMMARY	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	3
1.3 Hipotesis	3
2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Plasma Nutfah	4
2.2 Sayuran <i>Indigenous</i>	5
2.3 Eksplorasi	7
2.3 Identifikasi	7
3. BAHAN DAN METODE	9
3.1 Waktu dan Tempat	9
3.2 Alat dan Bahan	9
3.3 Metode Penelitian	9
3.4 Pengumpulan Data	10
3.5 Pelaksanaan Penelitian	11
3.6 Pengamatan	12
3.6 Analisis Data	12
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Eksplorasi dan Identifikasi Plasma Nutfah Tumbuhan Berpotensi sebagai Sayuran <i>Indigenous</i>	13
4.2 Plasma Nutfah Tumbuhan Berpotensi sebagai Sayuran <i>Indigenous</i> di Dataran Rendah	28
4.3 Plasma Nutfah Tumbuhan Berpotensi sebagai Sayuran <i>Indigenous</i> di Dataran Medium	31
4.4 Plasma Nutfah Tumbuhan Berpotensi sebagai Sayuran <i>Indigenous</i> di Dataran Tinggi	39
4.5 Variasi Spesies / Aksesori Plasma Nutfah Tumbuhan Berpotensi sebagai Sayuran <i>Indigenous</i>	53
5. KESIMPULAN DAN SARAN	57
5.1 Kesimpulan	57
5.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	61



DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1	Hasil Eksplorasi Tumbuhan yang Berpotensi sebagai Sayuran <i>Indigenous</i>	13
2	Hasil Pengamatan Plasma Nutfah Tumbuhan yang Berpotensi sebagai Sayuran <i>Indigenous</i> di Setiap Dataran	17
3	Identifikasi Jenis Plasma Nutfah Tumbuhan yang Berpotensi sebagai Sayuran <i>Indigenous</i> di Malang Raya	20



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1	Spesies Plasma Nutfah Sayuran <i>Indigenous</i> di Malang Raya	27
2	Penggunaan Lahan Sawah 1 Desa Jatikerto, Kec. Kromengan	28
3	Perbedaan Tiga Aksesori Tempuyung Sawah 1 Desa Jatikerto, Kec. Kromengan	29
4	Penggunaan Lahan Ladang 1 Desa Jatikerto, Kec. Kromengan	30
5	Penggunaan Lahan Pekarangan 1 Desa Jatikerto, Kec. Kromengan	30
6	Perbedaan Tiap Aksesori Pada Kenikir dan Ketul Di Desa Jatikerto, Kec. Kromengan.....	31
7	Penggunaan Lahan Sawah 1 Desa Sumbersekar, Kec. Dau	32
8	Perbedaan Aksesori Krokot Pada Sawah 2 di Desa Sumbersekar, Kec. Dau	33
9	Penggunaan lahan Sawah 2 Desa Sumbersekar, Kec. Dau.	33
10	Penggunaan lahan Sawah 3 Desa Sumbersekar, Kec. Dau.....	34
11	Penggunaan lahan Pekarangan 1 Desa Sumbersekar, Kec. Dau	34
12	Penggunaan lahan Ladang 1 Desa Sumbersekar, Kec. Dau.....	35
13	Penggunaan lahan Sawah 1 Desa Banjarejo, Kec. Pakis.....	36
14	Penggunaan lahan Pekarangan 1 Desa Banjarejo, Kec. Pakis.....	37
15	Aksesori bayam rowo yang ditemukan di Ladang 1 di Desa Banjarejo, Kec. Pakis.....	39
16	Penggunaan lahan Ladang 1 di Desa Banjarejo, Kec. Pakis.....	39
17	Tumbuhan Romen / Mint (<i>Mentha piperita</i> L.)	41
18	Spesies antanan yang terdapat di Sawah 1 Desa Sumberejo, Kec. Batu	42

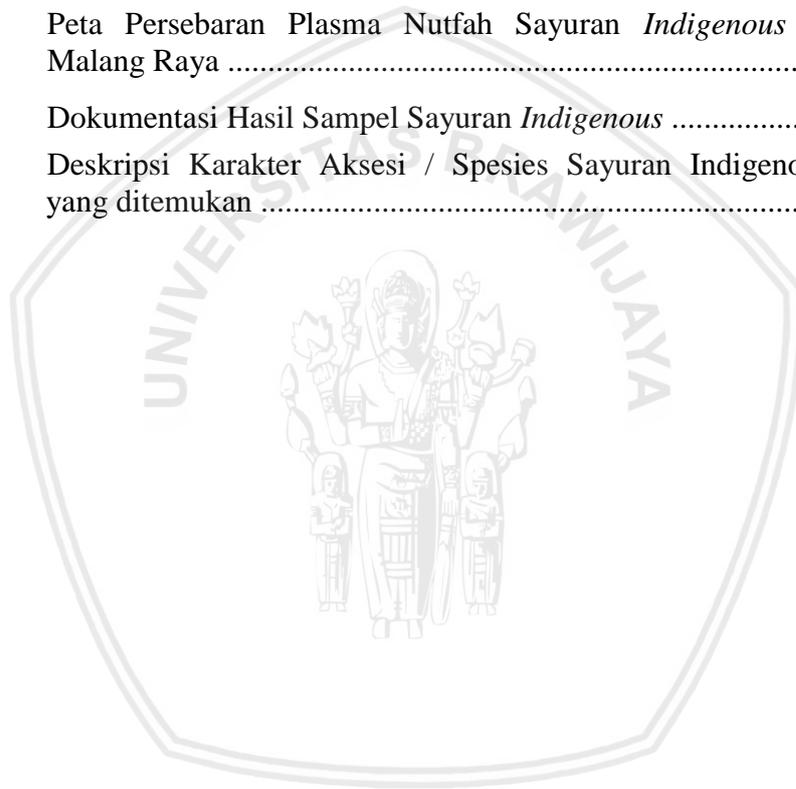


19	Penggunaan lahan Sawah 1 Desa Sumberejo, Kec. Batu.....	42
20	Penggunaan lahan Sawah 2 dan Spesies yang ditemukan di Desa Sumberejo, Kec. Batu.....	43
21	Penggunaan lahan Ladang 1 Desa Sumberejo, Kec. Batu.....	43
22	Daun tua Junggul (<i>Crassocephalum crepidioides</i>) di Ladang 1 Desa Sumberejo, Kec. Batu	44
23	Habitat rondo nunut serta bentuk daunnya	44
24	Penggunaan lahan Pekarangan 1 Desa Sumberejo, Kec. Batu	45
25	Perbedaan antara kedua aksesori tempuyung di Pekarangan 1 Desa Sumberejo, Kec. Batu	45
26	Penggunaan lahan Sawah 1 Desa Slamet, Kec. Tumpang .	46
27	Spesies Genjer (<i>Limnocharis flava</i> (L.) Buchenau)	47
28	Pucuk dan daun muda spesies legetan berdaun lebar (<i>Acmella paniculata</i>)	47
29	Penggunaan lahan Sawah 1 Desa Slamet, Kec. Tumpang .	48
30	Aksesori krokot dan kenikir Desa Slamet, Kec. Tumpang	49
31	Perbedaan Spesies <i>Amaranthus retroflexus</i> L. dan <i>Amaranthus blitum</i> L.	50
32	Penggunaan lahan Pekarangan 1 Desa Slamet, Kec. Tumpang	51
33	Perbedaan kedua aksesori Sirih air (<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Willd. ex Shult.).....	52
34	Spesies Bayam duri (<i>Amaranthus spinosus</i> L.)	53
35	Penggunaan lahan Ladang 1 di Desa Slamet, Kec. Tumpang	54



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1	Form Pengamatan Karakter Morfologi Sayuran <i>Indigenous</i> ..	61
2	Peta Lokasi Penelitian	70
3	Peta Lokasi Pengambilan Sampel Tanaman Sayuran <i>Indigenous</i>	71
4	Kuisisioner Wawancara Eksplorasi Sayuran <i>Indigenous</i>	73
5	Peta Persebaran Plasma Nutfah Sayuran <i>Indigenous</i> di Malang Raya	74
6	Dokumentasi Hasil Sampel Sayuran <i>Indigenous</i>	76
7	Deskripsi Karakter Aksesori / Spesies Sayuran <i>Indigenous</i> yang ditemukan	93



1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sayur - sayuran adalah jenis makanan yang sangat dianjurkan dalam menu makanan sehari-hari. Golongan makanan ini merupakan sumber mineral dan vitamin terutama yang berwarna hijau atau merah kekuningan. Dari data Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) tahun 2003, bahwa konsumsi sayur - sayuran per kapita per harinya mencapai 40,95 gram dengan memberi sumbangan sebanyak 2,6 persen kilo kalori per hari. Sampai saat ini pula konsumsi sayuran bangsa kita hanya 37,94 kilogram per kapita per tahun, sementara standar FAO 65,75 kilogram. Jumlah konsumsi sayur-sayuran tersebut masih sangat terbatas. Oleh karena itu, pengadaan sumber daya hayati jenis sayur - sayuran perlu ditingkatkan baik kuantitas maupun kualitasnya. Usaha penganeekaragaman sumber makanan ialah salah satu pemecahan dalam rangka mengurangi ketergantungan pada salah satu jenis makanan termasuk dalam penganeekaragaman dalam konsumsi sayur - sayuran.

Sayuran *indigenous* merupakan salah satu komponen plasma nutfah yang kaya manfaat dan biasanya masih tumbuh secara liar dan belum dibudidayakan atau merupakan sayuran asli suatu daerah yang telah banyak diusahakan dan dikonsumsi sejak zaman dahulu dan dikenal oleh masyarakat di suatu daerah tertentu, akan tetapi saat ini belum banyak masyarakat yang mencoba untuk memanfaatkannya. Sayuran *indigenous* ini memiliki nutrisi yang tinggi dan dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan akan nutrisi yang seimbang. Menurut Soetiarso, 2008 (dalam Ambarsari *et al.*, 2012), satu-satunya cara berkelanjutan untuk memperbaiki status mikronutrien tubuh manusia adalah melalui pengintegrasian bahan pangan yang kaya akan mikronutrien ke dalam menu makanan. Sayuran mengandung zat-zat gizi seperti pro-vitamin A, vitamin C, sumber kalsium (Ca), zat besi (Fe), sedikit kalori serta sumber serat pangan dan antioksidan alami. Oleh karena itu, konsumsi sayuran memiliki peran yang sangat penting karena sayur merupakan bahan pangan sumber nutrisi yang dapat mengoreksi gejala defisiensi mikronutrien, serta mengandung fitokimia yang dapat menurunkan risiko penyakit kronis (Pennington dan Fisher, 2009).

Sayuran *indigenous* Indonesia memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai sayuran alternatif yang dapat memenuhi kebutuhan akan nutrisi dan permintaan pasar, serta dapat berkhasiat sebagai obat karena beberapa sayuran *indigenous* mengandung minyak esensial yang baik bagi kesehatan. Namun demikian, sampai sejauh ini perhatian terhadap sayuran *indigenous* seperti legetan, tempuyung, menir-meniran, cemondelan, kenikir, kuniran, kecipir, dan katuk yang merupakan sayuran asli daerah masih sangat kurang. Bahkan cenderung ditinggalkan, baik dari sisi penelitian maupun pengembangannya di tingkat masyarakat (Adiyoga *et al.*, 2002). Akibatnya, keberadaan kelompok sayuran ini mulai terancam kepunahan, serta ada kecenderungan digantikan oleh beberapa spesies kultivasi. Ancaman tersebut sekaligus membahayakan status keberadaan pengetahuan lokal yang berkaitan dengan budidaya, pemanfaatan, dan konservasi sayuran *indigenous* (Soetiarso, 2010). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Cromwell (1999) yang menunjukkan bahwa beberapa tahun terakhir ini status keragaman genetik tanaman sayuran secara global mengalami erosi genetik yang cukup tinggi. Selain itu juga, pemanfaatan sayuran *indigenous* Indonesia pada umumnya dilakukan oleh masyarakat suatu daerah saja dalam jumlah kecil dan tidak berkelanjutan. Oleh sebab itu, diperlukan solusi untuk mengatasi pemanfaatan sayuran *indigenous* yang belum optimum ini, salah satunya melalui kegiatan eksplorasi dan identifikasi sehingga masyarakat dapat mengetahui dan mengenal tanaman tersebut beserta manfaatnya.

Salah satu sumber daya genetik yang dimiliki oleh daerah Malang Raya adalah keanekaragaman sayuran *indigenous*. Namun, sayuran *indigenous* yang masih tergolong liar ini masih belum banyak dikenal dan diketahui manfaatnya oleh masyarakat serta masih belum ada yang membudidayakannya. Hal tersebut dikarenakan telah banyak sayuran introduksi yang tersedia di pasaran dan banyak terdapat tumbuhan liar yang dapat dimanfaatkan sebagai sayuran, sehingga tidak perlu untuk dibudidayakan. Selain itu juga, beberapa spesies tanaman *indigenous* ini hanya dapat tumbuh dan banyak ditemukan ketika musim tertentu misalnya ketika musim penghujan saja, sehingga diperlukan upaya dalam mempertahankan dan menyelamatkan keanekaragaman spesies sayuran *indigenous* tersebut agar tetap terjaga kelestariannya. Upaya untuk mempertahankan kelestarian plasma

nutfah (khususnya sayuran *indigenous*) dapat dilakukan dengan cara melaksanakan eksplorasi pada berbagai lokasi. Selain itu, diperlukan juga kegiatan identifikasi dan deskripsi tanaman yang diharapkan dapat memberikan informasi keunggulan dari suatu plasma nutfah berdasarkan ciri – ciri khusus yang dimiliki oleh plasma nutfah tersebut (Litbang Pertanian, 2004).

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengeksplorasi dan mengidentifikasi jenis – jenis plasma nutfah tumbuhan yang berpotensi sebagai sayuran *indigenous* di setiap dataran dan penggunaan lahannya serta dapat mengetahui manfaat dari sayuran *indigenous* yang ditemukan sebagai langkah awal dalam mengembangkan potensi plasma nutfah dan memperluas keragaman sumberdaya genetik tanaman untuk program pemuliaan serta diversifikasi sayuran.

1.2 Tujuan

1. Mengeksplorasi dan mengidentifikasi plasma nutfah tumbuhan yang berpotensi sebagai sayuran *indigenous*
2. Mengidentifikasi jenis plasma nutfah tumbuhan yang berpotensi sebagai sayuran *indigenous* di setiap dataran dan penggunaan lahan yang berbeda

1.3 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah terdapat plasma nutfah tanaman yang berpotensi sebagai sayuran *indigenous* serta diperoleh jenis – jenis sayuran *indigenous* yang sama dan berbeda di setiap dataran dan penggunaan lahannya.

1. TINJAUAN PUSTAKA

1.1 Plasma Nutfah

Plasma nutfah adalah materi warisan (gen) dari sel, dalam arti luas istilah plasma nutfah digunakan untuk menandakan bahan reproduktif, umumnya benih pada tanaman diperbanyak dengan biji atau tunas atau bagian vegetatif lainnya digunakan ketika tanaman diperbanyak secara vegetatif (Otto *et al.*, 1985). Sementara itu, menurut Undang – Undang No. 12 Tahun 1999 tentang Sistem Budidaya Tanaman pada Ketentuan Umum Pasal 1 Ayat (1) dan (2) disebutkan bahwa plasma nutfah adalah substansi yang terdapat dalam kelompok makhluk hidup dan merupakan sumber sifat keturunan yang dapat dimanfaatkan dan dikembangkan atau dirakit untuk menciptakan jenis unggul atau kultivar baru (Napitu, 2008). Jadi, dapat disimpulkan bahwa plasma nutfah adalah substansi pembawa sifat keturunan atau materi warisan yang dapat berupa organ utuh atau bagian dari tumbuhan secara umum dan secara khusus benih, biji, tunas atau organ lainnya untuk diperbanyak atau dimanfaatkan baik untuk dunia pertanian atau pemuliaan pada khususnya. Selain itu, plasma nutfah merupakan bahan baku yang penting untuk pembangunan di masa depan, terutama di bidang pangan, sandang, papan, obat – obatan dan industri. Plasma nutfah terdapat di daerah pedesaan, di dalam kawasan hutan suaka, terdapat pula di hutan – hutan rawa, di daerah savana dan di lautan (Basuki, 2001).

Pembicaraan tentang keragaman sumberdaya genetik, sering terjadi kerancuan antara keragaman sumberdaya hayati (*biodiversity*) dengan keragaman plasma nutfah (*germplasm diversity*). Dalam keragaman sumberdaya hayati kita akan dihadapkan pada keanekaragaman spesies yang ada pada suatu wilayah, sedangkan bila membahas plasma nutfah maka kita akan berbicara tentang keanekaragaman genotipe dalam suatu spesies, umumnya spesies yang telah dibudidayakan. Dalam suatu plasma nutfah tanaman yang dibudidayakan terhimpun genotipe-genotipe, kultivar, ras-ras yang berasal dari spesies tanaman tersebut. Koleksi plasma nutfah dapat mencakup genotipe-genotipe dari suatu tanaman yang dibudidayakan serta genotipe dari tumbuhan liar yang merupakan hasil domestikasi.

Menurut Adisoemarto, 2007 (dalam Napitu, 2008), ada empat komponen untuk mengukur kekayaan sumberdaya alam hayati. Pemahaman keempat komponen tersebut dapat memberikan pengertian posisi plasma nutfah kaitannya dengan keanekaragaman hayati serta kaitan plasma nutfah dengan sumberdaya alam hayati. Keempat asas ini yaitu yang pertama spesies merupakan unit dasar dalam taksonomi. Kedua menyatakan bahwa spesies merupakan unit yang hidup. Ketiga yaitu terdapat keanekaragaman di dalam spesies dan keempat merupakan atribut di dalam spesies merupakan aset spesies dalam proses menuju kontinum dan diskontinum. Keanekaragaman di dalam spesies merupakan cerminan keanekaragaman totalitas atribut di dalam spesies (plasma nutfah). Keanekaragaman totalitas atribut ini dimungkinkan terjadinya perkembangan secara dinamis, secara horizontal dan vertikal. Secara horizontal terbentuklah diskontinum, termanifestasi dalam perbedaan satu spesies dengan spesies yang lain. Secara vertikal terjalin hubungan kekerabatan atau fenomena kontinum, yang terwujud dalam susunan hierarki dalam klasifikasi.

2.2 Sayuran *Indigenous*

Sayuran *indigenous* atau sering disebut sayuran lokal adalah spesies asli dari suatu daerah tertentu atau introduksi dari daerah lain, seperti bayam. Sedangkan sayuran lain seperti wortel, bawang merah dan tomat telah tumbuh dan dinikmati atau dimanfaatkan hampir di seluruh dunia dan umumnya dianggap sebagai sayuran asing (eksotik) (Keatinge *et al.*, 2008). Sedangkan menurut Suryadi dan Kusmana (2004), sayuran indijenes (*indigenous*) merupakan sayuran asli daerah yang telah banyak diusahakan dan dikonsumsi sejak zaman dahulu di berbagai lapisan masyarakat di Indonesia.

Seiring dengan laju pertumbuhan penduduk dan pemenuhan akan kebutuhan pangan yang bergizi, sayuran indijenes merupakan salah satu sayuran yang dapat diandalkan bagi pemenuhan kebutuhan gizi karena merupakan sumber protein, vitamin, mineral dan serat yang relatif murah dan mudah didapat. Sayuran ini juga memiliki beberapa karakteristik yang cukup menjanjikan, diantaranya beradaptasi baik dalam kondisi lingkungan yang relatif beragam. Selain itu, sayuran *indigenous* ini bisa memberikan kontribusi untuk produksi pangan dunia karena

dapat beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang buruk dan umumnya tahan terhadap hama dan penyakit (Shrestha, 2013).

Adapun beberapa kendala dalam pemanfaatan sayuran *indigenous* menurut Soetiarso (2010), diantaranya adalah kurang tersedianya benih yang dibutuhkan, kurangnya informasi menyangkut teknologi budidaya, dan kurangnya informasi mengenai kesesuaian sayuran *indigenous* dengan sistem produksi yang ada. Sedangkan dari sisi konsumen menurut Adiyoga *et al.* (2002) menyatakan bahwa masih rendahnya konsumsi di tingkat rumah tangga disebabkan karena kurangnya informasi mengenai diversifikasi produk yang berasal dari sayuran *indigenous* dan sayuran *indigenous* tidak selalu tersedia di pasar setiap saat.

Menurut George (1999), terdapat beberapa sistem untuk mengklasifikasikan beragam tanaman sayuran yang tumbuh di seluruh dunia yaitu berdasarkan kegunaannya atau bagian tanaman sayuran yang dikonsumsi, berdasarkan musim atau iklim daerah produksi serta berdasarkan klasifikasi botaninya. Klasifikasi berdasarkan kegunaannya mungkin adalah cara terbaik untuk menggambarkan keragaman *genera* dan spesies yang dibudidayakan sebagai sayuran, namun tidak didapatkan informasi bermanfaat lainnya mengenai persyaratan *cultural* atau fisiologisnya. Apabila sayuran dikelompokkan berdasarkan musim produksi atau daerah iklimnya, keragaman spesies tampak jelas dan ada beberapa indikasi dari setiap persyaratan lingkungan spesies meskipun beberapa ambiguitas terjadi. Sistem yang sangat tepat untuk pengklasifikasian tanaman adalah berdasarkan taksonomi atau klasifikasi botaninya.

Secara garis besar jenis sayuran *indigenous* menurut Suryadi dan Kusmana (2004), dapat dikelompokkan menjadi tiga macam yaitu sayuran daun, sayuran buah dan sayuran polong. Sayuran daun adalah sayuran yang dimanfaatkan daunnya, contohnya adalah kenikir (randa midang, Sunda) (*Cosmos caudatus*), kemangi (surawung, Sunda), (*Ocimum basilium*), katuk (*Sauropus androgynus*), dan antanan (*Centella asiatica*). Cara perbanyakannya sayuran tersebut melalui biji, kecuali katuk melalui stek dan antanan melalui anakan (sulur). Kemudian, sayuran buah yaitu bagian buah yang dimanfaatkan, contohnya adalah paria (pare, Jawa) yang dikenal dengan *bitter gourd* (*Momordica charantia*), oyong (emes / gambas) yang dikenal sebagai *ridged gourd* (*Luffa acutangula*), labu (leor, Sunda) (*Luffa*

acutangula), dan baligo (bligo, Jawa) (*Benincasa hispida*). Sayuran polong yaitu dimanfaatkan polongnya sebagai contoh yaitu kecipir (jaat) yang dikenal dengan nama *wingbean* atau *goabean* (*Psophocarpus tetragonolobus*), koro roay (ketopes, Sunda) (*Dolichos lablab*) dan cara perbanyakannya melalui biji.

2.3 Eksplorasi

Eksplorasi adalah suatu kegiatan yang bertujuan untuk mengumpulkan tanaman dan / atau plasma nutfah (Arora dan Paroda, 1991). Selain itu, kegiatan eksplorasi tanaman atau plasma nutfah juga merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk mengoleksi semua sumber keragaman genetik yang tersedia baik spesies liar, kultivar lokal, varietas unggul, varietas introduksi dan lain – lain (Jamsari, 2008 dalam Ferita *et al.*, 2015).

Eksplorasi tanaman dan pengkoleksian tanaman telah dilakukan untuk berbagai kebutuhan seperti yang telah dilakukan oleh naturalis, pelancong dan pemburu tanaman selama beberapa abad terakhir dalam rangka mencari tanaman baru yang memiliki nilai ekonomi yang lebih baik, sedangkan oleh ahli taksonomi eksplorasi dilakukan untuk mengetahui keragaman tanaman dan menggambarkan perbedaan fitokimia dan memberikan dasar untuk menentukan daerah dengan keragaman dan perubahan spesies yang tinggi dari waktu ke waktu, koleksi, augmentasi dan karakterisasi keragaman tanaman secara keseluruhan. Selain itu juga yaitu untuk memahami pola keragaman tanaman, mencari bentuk liar spesies dan kerabat liar dari tanaman tersebut, studi biosistematik, studi survey dan *in situ* serta pengkoleksian di kawasan lindung untuk menentukan pola keragaman penumpukan pada spesies tanaman maupun spesies liar. Pada dasarnya, konsep dari eksplorasi tanaman dan pengkoleksian atau pengumpulan sumber genetik beracuan pada konsep *center of origin of crop plants*, pentingnya *genepool* dari tanaman liar serta ketergantungan pada tanaman liar sebagai sumber spesies yang dapat dikonsumsi serta bermanfaat (Nayar dan Bhatt, 2015).

2.4 Identifikasi

Identifikasi merupakan suatu kegiatan karakterisasi semua sifat tanaman yang dimiliki oleh sumber keragaman genetik tanaman. Identifikasi dilakukan untuk mencari dan mengenal ciri – ciri taksonomik individu yang beranekaragam

dan memasukkannya ke dalam suatu takson (Mayr dan Ashlock, 1999). Identifikasi juga merupakan suatu kegiatan karakterisasi semua sifat yang dimiliki atau yang terdapat pada sumber keragaman genetik sebagai *data base* sebelum memulai rencana pemuliaan dan dapat dilakukan melalui identifikasi berdasarkan sifat morfologi dan agronomis, sitologi dan identifikasi berdasarkan pola pita DNA atau molekuler (Jamsari, 2008 dalam Ferita *et al.*, 2015).

Dalam mengidentifikasi tanaman yang belum diketahui atau belum teridentifikasi sebelumnya biasanya dilakukan dengan menggunakan kunci analisis yang merupakan bagian daripada pedoman yang seringkali digunakan. Pedoman kunci analisis ini berisi kunci fitur diagnostik untuk semua jenis tumbuhan yang terdaftar didalamnya (Janick, 1972). Pedoman atau buku yang biasanya digunakan adalah Buku Flora, yaitu sebuah teks tertulis yang digunakan untuk mengidentifikasi spesies tanaman berbunga. Beberapa buku Flora hanya menggunakan gambar untuk mengklasifikasikan tanaman. Akan tetapi, terdapat teks yang terperinci menggunakan pendekatan yang lebih sistematis dimana referensi dibuat untuk kunci fitur yang dieliminasi dan akan mengarah pada nama ilmiah tanaman tersebut. Spesies tersebut dideskripsikan berdasarkan bentuk bunga, *inflorescences*, batang, daun dan buah. Deskripsi ini mencakup rincian tentang bentuk, ukuran dan warna bagian tanaman tersebut (Adams dan Early, 2004).

1. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2018 hingga Februari 2019 di wilayah Malang Raya, Jawa Timur yaitu di Kec. Tumpang, Batu, Pakis, Dau dan Kromengan. Kec. Tumpang dan Kec. Batu merupakan dataran tinggi sekitar ≥ 650 mdpl. Kec. Dau dan Kec. Pakis merupakan dataran medium sekitar $\geq 400 - 650$ mdpl dan Kec. Kromengan merupakan dataran rendah ≤ 400 mdpl.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi *Global Positioning System* (GPS), jangka sorong, penggaris, meteran, kamera, alat tulis, peta eksplorasi tumbuhan yang berpotensi sebagai sayuran *indigenous* (Lampiran 2) dan kuisisioner wawancara (Lampiran 4). Bahan yang digunakan adalah plasma nutfah tumbuhan yang berpotensi sebagai sayuran *indigenous* yang terdapat di lokasi penelitian.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian dilakukan melalui survei dan eksplorasi di Malang Raya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan teknik pengamatan langsung pada objek yang diamati di lapang. Metode ini dirancang untuk memperoleh gambaran tentang berbagai jenis tumbuhan yang berpotensi sebagai sayuran *indigenous* yang dimanfaatkan oleh masyarakat di Malang Raya. Sebelum survei dan eksplorasi dilakukan, terlebih dahulu dilakukan pra survei dengan cara menggali informasi dari masyarakat dan para pedagang sayuran di beberapa pasar - pasar tradisional di daerah Malang Raya. Data karakter morfologi diperoleh melalui survei, wawancara dan pengamatan langsung pada tanaman sampel di lapang. Kemudian dilakukan identifikasi baik karakter kualitatif maupun kuantitatif.

Berdasarkan informasi dari kegiatan pra survei tersebut didapatkan wilayah yang menjadi lokasi pengambilan sampel tumbuhan yang berpotensi sebagai sayuran *indigenous* yakni Kec. Tumpang, Kec. Batu, Kec. Pakis, Kec. Dau dan Kec. Kromengan. Tumbuhan yang berpotensi sebagai sayuran *indigenous* yang diteliti adalah tanaman sampel dari desa yang terdapat di masing - masing kecamatan yang terbagi menjadi tiga spesifikasi berdasarkan perbedaan ketinggian tempat yaitu

dataran tinggi, dataran medium dan dataran rendah. Daerah dataran tinggi terdiri dari Kec. Tumpang dari Desa Slamet dan di Kec. Batu dari Kelurahan Sumberejo. Sedangkan di daerah dataran medium yaitu Kec. Pakis dari Desa Banjarejo dan di Kec. Dau dari Desa Sumbersekar serta di daerah dataran rendah yaitu Kec. Kromengan dari Desa Jatikerto. Adapun metode pengambilan sampel yang digunakan adalah metode secara acak dan selektif (Putrasamedja, 2005). Langkah-langkah yang dilakukan diantaranya yaitu menentukan area pengambilan sampel, kemudian menentukan jumlah sampel. Jumlah sampel keseluruhan ≥ 75 tanaman dan sampel yang diambil per areanya adalah ≥ 5 tanaman, dengan catatan apabila populasi tanaman cukup banyak maka pengambilan sampel dilakukan secara acak sehingga semua variasi tanaman dapat terwakili. Akan tetapi, apabila populasi tanaman sedikit, maka pengambilan sampel dilakukan pada setiap individu yang ditemukan. Penentuan banyak atau tidaknya tanaman tersebut ditentukan dengan cara penelusuran mengelilingi area pengambilan sampel. Apabila ditemukan variasi tanaman hanya pada satu titik saja tetapi bergerombol, maka dikategorikan tanaman tersebut berjumlah sedikit. Sedangkan, apabila ditemukan di banyak titik maka tanaman tersebut dikategorikan berjumlah banyak. Selain itu, digunakan metode *snowball sampling* untuk penentuan narasumber. *Snowball sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang menggali data melalui wawancara dari satu responden ke responden lainnya secara informal maupun formal sampai peneliti tidak menemukan informasi baru lagi, kemudian dilakukan identifikasi morfologi (Nurdiani, 2014).

1.4 Pengumpulan Data

Sumber data yang digunakan adalah sumber data yang didapatkan dari pengamatan karakter morfologi tanaman yang ada di lokasi dilengkapi dengan dokumentasi dan juga hasil dari wawancara narasumber. Dokumentasi sangat penting dilakukan untuk menyimpan data - data terkait karakteristik suatu tanaman agar dapat dikenali perbedaannya dengan jenis tanaman lain yang memiliki kemiripan karakter. Dokumentasi dilakukan dengan cara mendokumentasikan keseluruhan bagian tanaman secara lengkap dengan menggunakan kertas berwarna putih sebagai *background* dan juga menggunakan meteran atau penggaris untuk memudahkan dalam mengukur tinggi tanaman tersebut.

3.5 Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan eksplorasi plasma nutfah tumbuhan yang berpotensi sebagai sayuran *indigenous* dilakukan di setiap desa pada masing - masing kecamatan. Pengambilan sampel dilakukan pada beberapa penggunaan lahan di setiap desa yaitu sawah, pekarangan, dan tegalan pada beberapa ketinggian tempat. Perbedaan ketinggian dimaksud adalah dataran tinggi, dataran medium dan dataran rendah. Pengambilan sampel untuk identifikasi meliputi bagian vegetatif (akar, batang dan daun) serta bagian generatif (bunga, buah dan biji) jika ditemukan. Tanaman sayuran yang diinventarisir kemudian diidentifikasi untuk mengetahui nama ilmiahnya (*scientific name*).

Pelaksanaan penelitian terdiri atas dua tahap kegiatan. Adapun tahapan kegiatan tersebut sebagai berikut:

1. Observasi Lapang

Wawancara dilakukan kepada narasumber utama (*key person*) untuk menggali informasi mengenai jenis-jenis, persebaran dan pemanfaatan (cara pengolahan) tumbuhan yang berpotensi sebagai sayuran *indigenous* di wilayah tersebut. Kemudian dilakukan juga pengambilan data dengan cara visual dan menggunakan alat seperti GPS. Berdasarkan data dan informasi yang diperoleh dari data tersebut selanjutnya dilakukan survei (observasi lapangan) untuk menemukan jenis - jenis plasma nutfah tumbuhan yang berpotensi sebagai sayuran *indigenous* dan mengumpulkan informasi mengenai kondisi lapangan. Hal ini guna memperoleh data terkait peta geografis sebaran tanaman sayuran *indigenous* yang meliputi lokasi ditemukan desa, kecamatan, lingkungan tumbuh (pekarangan, tegalan, sawah). Selain itu, dilakukan juga studi literatur tentang sumberdaya genetik tumbuhan yang berpotensi sebagai sayuran *indigenous* untuk melengkapi informasi dari yang diperoleh dari narasumber di wilayah tersebut.

2. Deskripsi dan Identifikasi Karakter Morfologi

Deskripsi dilakukan bersamaan dengan pengumpulan tanaman sampel untuk didokumentasikan. Acuan deskripsi berdasarkan identifikasi yang dilakukan terhadap jenis (famili, genus, kultivar, nama lokal / daerah, nama latin / ilmiah), morfologi dan manfaat plasma nutfah yang berpotensi sebagai sayuran *indigenous* tersebut.

3.5 Pengamatan

Identifikasi dilakukan dengan mengamati ciri – ciri atau karakter morfologi vegetatif dan generatif (jika ditemukan) yang terdapat pada masing – masing tanaman. Karakter morfologi tanaman diamati dengan mengacu pada Buku Taksonomi Tumbuhan Berpembuluh dan Deskriptor Tanaman. Sedangkan identifikasi dilakukan dengan menggunakan kunci determinasi dari Buku *Flora of Java* volume I (1963), volume II (1965) dan volume III (1968). Variable pengamatan dapat dilihat pada lampiran 1.

3.7 Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Pengumpulan data lokasi keberadaan plasma nutfah tumbuhan yang berpotensi sebagai sayuran *indigenous* di beberapa Kecamatan di Malang Raya yaitu dengan membuat pemetaan menggunakan *software ArcGIS 10.5*.
2. Data yang disajikan dalam bentuk tabel pengamatan kemudian dianalisis hasilnya secara deskriptif untuk mengetahui perbedaan karakteristik tanaman pada penggunaan lahan dan dataran yang berbeda.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Eksplorasi dan Identifikasi Plasma Nutfah Tumbuhan Berpotensi sebagai Sayuran *Indigenous*

Eksplorasi sumberdaya genetik plasma nutfah tumbuhan yang berpotensi sebagai sayuran *indigenous* telah dilakukan pada tiga dataran yang berbeda yaitu dataran rendah, medium dan tinggi. Daerah yang termasuk ke dalam dataran tinggi yaitu Kecamatan Tumpang dan Sumberejo. Sedangkan, dataran medium yakni Kecamatan Dau dan Pakis dan untuk dataran rendah yakni Kecamatan Kromengan.

Disamping itu, eksplorasi plasma nutfah tumbuhan juga dilakukan pada tiga penggunaan lahan yaitu lahan sawah, ladang (tegalan) dan pekarangan. Lahan sawah ialah areal pertanian lahan basah atau lahan yang sering digenangi air serta secara periodik atau terus menerus ditanami padi, sesekali ditanami tebu, tembakau, rosela atau sayur – sayuran (Kartono *et al.*, 1989 dalam Gandasasmita, 2001). Berbeda dengan sawah yang memerlukan penggenangan, lahan ladang atau tegalan adalah areal pertanian lahan kering semusim yang tidak pernah diari dan secara permanen ditanami dengan jenis tanaman berumur pendek saja, sedangkan tanaman yang keras hanya dijumpai pada areal pematang saja (Kartono *et al.*, 1989 dalam Gandasasmita, 2001). Sedangkan, lahan pekarangan adalah lahan yang memiliki ciri sebagai berikut: 1) berada di sekitar rumah yang dihuni secara permanen; 2) memiliki hubungan fungsional dengan rumah tinggal yang bersangkutan; 3) memiliki batas yang jelas berupa pembatasan fisik (pagar), batas pengelolaan atau batas hak pemilikan (Lakitan, 1994 dalam Riza, 2014).

Kegiatan eksplorasi plasma nutfah tumbuhan sayuran *indigenous* di tiga dataran yang berbeda telah menghasilkan sejumlah aksesori tanaman seperti yang disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2 berikut ini.

Tabel 1. Hasil eksplorasi tumbuhan yang berpotensi sebagai sayuran *indigenous*

Kecamatan /Desa	Penggunaan lahan	Tanggal eksplorasi	Nama aksesori	Jumlah aksesori	Total aksesori
Dau/ Sumbersekar (D. Medium)	Sawah 1 (Padi)	20 November 2018	Antanan/pegagan	1	6 aksesi
			Semanggi sawah	1	
			Tempuyung	2	
			Cemondelan	1	
			Legetan d. lebar	1	

	Sawah 2 (Kubis)	20 November 2018	Cemondelan	1	5 aksesi
			Krokot	2	
			Antanan/pegagan	1	
			Tempuyung	1	
	Sawah 3 (Brokoli dan Tomat)	22 November 2018	Tumbaran besar	1	5 aksesi
			Ketul	1	
			Tempuyung	1	
			Krokot	1	
			Legetan d. kecil	1	
	Pekarangan 1	23 November 2018	Luntas	1	5 aksesi
			Katuk	1	
			Ketul	1	
			Krokot	1	
			Tempuyung	1	
	Ladang 1	23 November 2018	Ketul	1	4 aksesi
			Kenikir	1	
			Cemondelan	1	
			Tumbaran kecil	1	
	Total				25 aksesi
Batu/Sumberejo (D. Tinggi)	Sawah 1 (Bunga Pikok dan Selada)	28 Januari 2019	Tempuyung	1	6 aksesi
			Tumbaran besar	1	
			Antanan/pegagan	1	
			Semanggi gunung	1	
			Romen/mint	1	
			Krokot	1	
	Sawah 2 (Seledri)	28 Januari 2019	Tempuyung	1	2 aksesi
			Tumbaran besar	1	
	Ladang 1 (Tumpangsari Kembang Kol dan Kakao)	29 Januari 2019	Bayam rowo	1	7 aksesi
			Tumbaran besar	1	
			Tempuyung	1	
			Junggul	1	
			Krokot	1	
			Rondo nunut	1	
			Ketul	1	
	Pekarangan 1	29 Januari 2019	Tempuyung	2	3 aksesi
			Tumbaran kecil	1	
	Total				18 aksesi

Kromengan/ Jatikerto (D. Rendah)	Sawah 1 (Padi)	2 Februari 2019	Legetan d. lebar	1	7 aksesi
			Tempuyung	3	
			Cemondelan	1	
			Sirih air	1	
	Ladang 1 (Tebu)	2 Februari 2019	Junggul	1	1 aksesi
			Cemondelan	1	
	Pekarangan 1	2 Februari 2019	Kenikir	4	7 aksesi
			Ketul	2	
			Sirih air	1	
	Total				
Tumpang/ Slamet (D. Tinggi)	Sawah 1 (Padi)	4 Februari 2019	Genjer	1	8 aksesi
			Junggul	1	
			Legetan d. lebar	1	
			Rondo nunut	1	
	Sawah 2 (Sawi pasca panen dan Jagung)	4 Februari 2019	Antanan/pegagan	2	10 aksesi
			Cemondelan	1	
			Bayam rowo	1	
			Tumbaran kecil	1	
			Tempuyung	1	
			Krokot	2	
			Bayam rowo	1	
			Bayam liar	1	
			Cemondelan	1	
			Legetan d. lebar	1	
	Pekarangan 1	4 Februari 2019	Kenikir	2	7 aksesi
			Tumbaran besar	1	
			Sirih air	2	
			Rondo nunut	1	
			Junggul/Menyeng	1	
			Kenikir	1	
Ladang 1 (Tumpangsari jagung dan Cabai)	4 Februari 2019	Tempuyung	1	5 aksesi	
		Krokot	1		
		Ketul	1		
		Bayam duri	1		
		Bayam liar	1		
Total					30 aksesi

Pakis/ Banjarejo (D. Medium)	Sawah 1 (Kangkung)	6 Februari 2019	Kenikir	2	9 aksesi	
			Legetan d. lebar	1		
				Ketul	1	
				Tempuyung	1	
				Antanan/pegagan	1	
				Sirih air	1	
				Junggul/Menyeng	1	
				Ciplukan	1	
		Pekarangan 1	6 Februari 2019	Tumbaran besar	2	7 aksesi
	Tempuyung			1		
			Kenikir	1		
			Legetan d. lebar	1		
			Bayam rowo	1		
			Junggul/Menyeng	1		
	Ladang 1 (Padi gogo)	6 Februari 2019	Tempuyung	1	11 aksesi	
Bayam rowo			2			
Bayam liar			1			
Tumbaran besar			1			
Tumbaran kecil			1			
Legetan d. lebar			1			
Legetan d. kecil			1			
Krokot			1			
Rondo nunut	1					
Eceng sawah	1					
Total					27 aksesi	
Total perolehan					115 aksesi	

Dari eksplorasi diperoleh 115 jenis / aksesori plasma nutfah tumbuhan yang berpotensi sebagai sayuran *indigenous* di setiap penggunaan lahan yang berbeda di setiap dataran yang berbeda pula. Dari total keseluruhan aksesori yang ditemukan tersebut di desa Sumbersekar (Kec. Dau) berhasil diperoleh 25 aksesori, desa Sumberejo 18 aksesori, Jatikerto 15 aksesori, Slamet 30 aksesori dan Banjarejo 27 aksesori plasma nutfah tumbuhan sayuran *indigenous*. Berikut ini adalah tabel hasil pengamatan sayuran *indigenous* yang ditemukan di setiap dataran dan penggunaan lahan yakni lahan sawah, ladang (tegalan) serta pekarangan.

Tabel 2. Hasil pengamatan plasma nutfah yang berpotensi sebagai sayuran *indigenous* di setiap dataran

Jenis Tanaman		Dataran Tinggi			Dataran Medium			Dataran Rendah		
Nama Lokal	Nama Ilmiah	Sawah	Ladang	Pekarangan	Sawah	Ladang	Pekarangan	Sawah	Ladang	Pekarangan
Antanan/Pegagan	<i>Centela asiatica</i>	√			√					
Antanan/Semanggi gunung	<i>Hydrocotyle sibthorpioides</i> Lam.	√								
Semanggi air/Semanggi sawah	<i>Marsilea crenata</i> C. Presl				√					
Tempuyung/Sawi lemah/Sawi tanah	<i>Rorippa indica</i> (L.) Hiern.	√	√	√	√	√	√	√		
Cemondelan	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC.	√			√	√		√	√	
Legetan besar	<i>Acmella paniculata</i>	√			√	√	√			
Legetan kecil	<i>Acmella uliginosa</i>		√		√	√				
Krokot	<i>Portulaca oleraceae</i> L.	√	√		√	√	√			
Tumbaran/Kuniran (berdaun lebar)	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	√	√	√	√	√	√	√		
Tumbaran/Kuniran (berdaun kecil)	<i>Galinsoga quadriradiata</i>	√		√		√				
Ketul	<i>Bidens pilosa</i> L.		√		√	√	√			√
Luntas/Beluntas	<i>Pluchea indica</i> (L.) Less.						√			
Katuk	<i>Sauropus androgynous</i> (L.) Merr.						√			
Kenikir	<i>Cosmos caudatus</i> Kunth.	√		√	√	√	√			√
Romen/Mint	<i>Mentha piperita</i> L.	√								
Bayam rowo/Bayam besar	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	√	√				√			
Bayam liar	<i>Amaranthus blitum</i> L.	√	√				√			
Bayam duri	<i>Amaranthus spinosus</i> L.		√							
Junggul/Menyeng/ Dewi/Sintrong	<i>Crassocephalum crepidioides</i>	√	√	√	√		√	√		
Rondo nunut/ Cemplonan	<i>Drymaria cordata</i> (L.) Willd. ex Schult.	√	√	√			√			
Sirih air/Sirih cina	<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth.			√	√			√		√
Genjer	<i>Limnocharis flava</i> (L.) Buchenau	√								
Ciplukan	<i>Physalis angulata</i> L.				√					
Eceng sawah	<i>Monochoria vaginalis</i> C. Presl.					√				

Berdasarkan dari tabel tersebut, diketahui bahwa hampir seluruh jenis atau spesies plasma nutfah tumbuhan yang memiliki potensi sebagai sayuran *indigenous* ini dapat ditemukan pada penggunaan lahan sawah, ladang dan pekarangan pada dataran tinggi dan dataran medium. Akan tetapi, terdapat beberapa spesies yang hanya terdapat pada satu penggunaan lahan saja seperti antanan / pegagan, antanan / semanggi gunung, semanggi sawah, genjer, eceng sawah dan ciplukan. Kemudian, spesies yang dapat ditemukan disetiap penggunaan lahan di dataran tinggi dan medium seperti tempuyung, tumbaran besar, kenikir dan lain – lain. Sedangkan pada dataran rendah dapat ditemukan beberapa jenis atau spesies saja yakni tempuyung, kenikir, ketul dan lain – lain.

Pada setiap dataran, tidak semua penggunaan lahan dapat dengan mudah ditemukan. Misalnya, pada desa Slamet (Kec. Tumpang) dan desa Jatikerto (Kec. Kromengan). Di desa Jatikerto tidak ditemui adanya penggunaan lahan ladang. Akan tetapi, di wilayah perbatasan desa jatikerto dengan desa Slorok (Kec. Kromengan) terdapat penggunaan lahan ladang, sehingga diambil penggunaan lahan ladang tersebut sebagai lahan sampel karena masih merupakan satu topografi atau karvak dengan desa Jatikerto. Sedangkan di desa Slamet (Kec. Tumpang) cukup sulit ditemukan ladang, karena penggunaan lahan ladang yang tersisa sedikit. Sedangkan, pada desa lainnya ditemukan semua jenis penggunaan lahan yakni sawah, ladang serta pekarangan.

Telah banyak perubahan fungsi lahan (alih fungsi lahan) dari ladang menjadi sawah dan perumahan atau sawah menjadi pemukiman yang terjadi di beberapa wilayah di Kabupaten Malang. Hal tersebut diungkapkan oleh Kepala Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan (DTPHP) Kabupaten Malang bahwa telah tercatat terdapat lima kecamatan yang termasuk rawan alih fungsi lahan pertanian yakni Singosari, Kepanjen, Lawang, Pakis, dan Karangploso. Selain itu, tiga kecamatan lain masuk dalam kerawanan ring dua yakni Pakisaji, Wagir dan Tajinan. Lahan Pertanian produksi di lima kecamatan tersebut terancam alih fungsi lahan menjadi area industri, perumahan maupun pemukiman penduduk (Malang Post, 2018).

Pada setiap penggunaan lahan yang diamati, plasma nutfah yang berpotensi sebagai sayuran *indigenous* ditemukan cukup bervariasi. Hal ini disebabkan oleh jenis

tanah serta ketersediaan air di setiap penggunaan lahan tersebut berbeda - beda. Wilayah yang termasuk kedalam kategori penggunaan lahan ladang memiliki tekstur tanah yang agak keras dan berbatu serta ketersediaan air yang sedikit sehingga jenis tanaman juga disesuaikan. Seperti yang diketahui, pengertian lahan ladang ialah pertanian lahan kering dengan penggarapan secara temporer dimana areanya digunakan untuk kegiatan pertanian dengan jenis tanaman selain padi, tidak memerlukan pengairan secara ekstensif, vegetasinya bersifat artifisial dan memerlukan campur tangan manusia untuk menunjang keberlangsungannya (Muslikin, 2015). Berbanding terbalik dengan ladang, sawah memiliki tekstur tanah gembur serta ketersediaan air (irigasi dan drainase) yang cukup bahkan melimpah. Oleh sebab itu, tidak jarang hampir setiap jenis tanaman cocok tumbuh pada lahan ini. Sedangkan pada pekarangan jenis tanah beragam, ada pula yang gembur bahkan ada yang agak keras. Pekarangan seringkali disebut juga dengan kebun yang biasanya ditanami berbagai jenis tanaman budidaya tanpa perawatan yang terlalu intensif.

Dari hasil eksplorasi ditemukan beberapa jenis tumbuhan yang berbeda di masing-masing dataran dan penggunaan lahannya. Akan tetapi, terdapat pula beberapa jenis tumbuhan yang dapat ditemukan hampir disetiap jenis penggunaan lahan. Berikut ini adalah tabel daftar jenis sayuran indigenous yang ditemukan di Malang Raya. Berikut ini adalah tabel identifikasi jenis plasma nutfah tanaman yang berpotensi sebagai sayuran *indigenous* di Malang Raya.

Tabel 3. Identifikasi jenis plasma nutfah tumbuhan yang berpotensi sebagai sayuran *indigenous* di Malang Raya

No.	Nama Ilmiah	Famili	Nama Lokal	Bentuk tumbuh tanaman	Bagian yang dikonsumsi	Potensi Kegunaan	Cara pengolahan	Berpotensi obat / Tidak
1.	<i>Centela asiatica</i>	Umbeliferae/ Apiaceae	Antanan/ Pegagan	Herba/ Terna	Daun beserta batangnya	Sebagai sayur dan obat	Dikonsumsi segar sebagai lalapan, dimasak pindang, dibuat keripik dan diurap-urap	Mengobati penyakit kulit (jerawat), Batuk, Penyembuh luka, Disentri, Asma, Tuberculosis, Lepra, Wasir, Pegal linu, Demam dan penambah selera makan
2.	<i>Hydrocotyle sibthorpioides</i> Lam.	Apiaceae	Antanan/ Semanggi gunung	Herba/ Terna	Daun beserta batangnya	Sebagai sayur dan obat	Dikonsumsi segar sebagai lalapan, dimasak pindang, dibuat keripik dan diurap-urap	Mengobati penyakit kulit (jerawat), Batuk, Penyembuh luka, Disentri, Asma, Tuberculosis, Lepra, Wasir, Pegal linu, Demam dan penambah selera makan
3.	<i>Marsilea crenata</i> C. Presl	Marsileaceae	Semanggi air/ semanggi sawah	Herba/ Terna	Daun	Sebagai sayur dan obat	Dimasak pecel	Mencegah resiko osteoporosis, Batu empedu, Infeksi saluran urine, Amandel, Sariawan, Batuk dan sesak nafas
4.	<i>Rorippa indica</i> (L.) Hiern.	Brassicaceae	Tempuyung/ Sawi lemah/ Sawi tanah	Herba/ Terna	Daun dan batang muda	Sebagai sayur dan obat	Dimasak dengan santan, disambal dan dikulub (direbus)	Sebagai penurun panas, antibakteri, peluruh air seni, dan mencairkan dahak
5.	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC.	Asteraceae/ Compositae	Cemondelan	Terna	Seluruh bagian tanaman beserta bunganya	Sebagai sayur dan obat	Dapat dimakan mentah maupun dimasak (kulub dengan sambal)	Disentri, peluruh air seni, Demam, Diare, Sakit gigi, bisul

6.	<i>Acmella paniculata</i>	Asteraceae	Legetan besar	Terna	Pucuk, bunga dan daun muda	Sebagai sayur dan obat	Dimasak (kulub) dan dimakan dengan sambal	Sariawan mulut dan meredakan sakit gigi
7.	<i>Acmella uliginosa</i>	Asteraceae	Legetan kecil	Terna	Pucuk, bunga dan daun muda	Sebagai sayur dan obat	Dimasak (kulub) dan dimakan dengan sambal	Sariawan mulut dan meredakan sakit gigi
8.	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Portulacaceae	Krokot	Herba/ Terna	Daun dan batang muda	Sebagai sayur, obat dan pakan ternak	Dimasak dioseng-oseng	Sebagai demulen, diuretic, antiinflamasi, dan antibiotik
9.	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	Asteraceae	Tumbaran/ Kuniran (Berdaun lebar)	Herba/ Terna	Seluruh bagian tanaman beserta bunganya	Sebagai sayur, obat dan pakan ternak	Dimasak dengan santan, disambal, urap-urap, sebagai lalapan, ditumis dan dikulub (direbus)	Melancarkan buang air kecil
10.	<i>Galinsoga quadriradiata</i>	Asteraceae	Tumbaran/ Kuniran (Berdaun kecil dan berbulu tebal)	Herba/ Terna	Seluruh bagian tanaman beserta bunganya	Sebagai sayur, obat dan pakan ternak	Dimasak dengan santan, disambal, urap-urap, sebagai lalapan, ditumis dan dikulub (direbus)	Melancarkan buang air kecil
11.	<i>Bidens pilosa</i> L.	Asteraceae	Ketul	Herba/ Terna	Daun muda/pucuk daun	Sebagai sayur, obat dan pakan ternak	Ditumis dan dikulub (direbus)	Obat hepatitis, penyakit kuning, radang tenggorokan, cacingan, sakit kepala, sakit gigi, dan diabetes
12.	<i>Pluchea indica</i> (L.) Less.	Asteraceae	Luntas/ Beluntas	Semak	Daun muda/pucuk daun	Sebagai pagar hidup, sayur dan obat	Dilalap dan dimasak dikulub (direbus), diurap-urap	Obat penurun demam, kolesterol, obesitas dan disentri

13.	<i>Sauropus androgynus</i> (L.) Merr.	Phyllanthaceae	Katuk	Semak	Pucuk dan Daun muda	Sebagai pagar hidup, sayur dan obat	Dimasak sayur bening	Memperlancar produksi asi
14.	<i>Cosmos caudatus</i> Kunth.	Asteraceae	Kenikir	Herba/Terna	Pucuk dan Daun muda	Sebagai sayur dan obat	Dikulub (direbus), diurap-urap, dipecel	Mengobati osteoporosis, memperlancar aliran darah, anti kanker
15.	<i>Mentha piperita</i> L.	Lamiaceae	Romen/Mint	Herba/Terna	Pucuk dan daun muda	Sebagai sayur, pelengkap/bumbu masakan dan obat	Dimakan mentah (dilalap) dan dimasak dengan campuran tempe (dioseng)	Sebagai antiseptic, antipruritic, obat karminatif, obat sakit perut, Pereda batuk
16.	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Amaranthaceae	Bayam rowo/bayam besar	Herba/Terna	Daun dan batang muda	Sebagai sayur, obat dan pakan ternak	Dimasak disayur bening dan dikulub (dimakan dengan sambal)	Mengobati eksim, luka bakar, luka, bisul, sakit telinga, melancarkan asi dan wasir
17.	<i>Amaranthus blitum</i> L.	Amaranthaceae	Bayam liar	Herba/Terna	Daun dan batang muda	Sebagai sayur, obat dan pakan ternak	Dimasak disayur bening dan dikulub (dimakan dengan sambal)	Mengobati demam, anemia, pendarahan, keluhan ginjal, bisul
18.	<i>Amaranthus spinosus</i> L.	Amaranthaceae	Bayam duri	Herba/Terna	Daun dan batang muda	Sebagai sayur dan obat	Dimasak disayur bening dan dikulub (dimakan dengan sambal)	Mengobati eksim, luka bakar, luka, bisul, sakit telinga dan wasir

19.	<i>Crassocephalum crepidioides</i>	Asteraceae	Junggul/ Menyeng/ Dewi/ Sintrong	Herba/ Terna	Pucuk dan daun muda	Sebagai sayur dan obat	Dikulub (direbus), dimakan dengan sambal, diurap- urap, dipecel	Mengobati gangguan pencernaan, sakit perut, epilepsi, penyakit tidur dan bibir bengkak
20.	<i>Drymaria cordata</i> (L.) Willd. ex Schult.	Caryophyllaceae	Rondo nunut/ Cemplonan	Herba/ Terna	Daun dan batang	Sebagai sayur, obat dan pakan ternak	Dimasak oseng- oseng	Sebagai anti-inflamasi dan anti-HIV
21.	<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth	Piperaceae	Sirih air/ sirih cina	Herba/ Terna	Daun dan batang	Sebagai sayur dan obat	Dimasak oseng- oseng dan dikulub (dimakan dengan sambal)	Sebagai anti-inflamasi obat sakit perut, bengkak, jerawat, pegal-pegal, rematik dan gangguan kandung kemih
22.	<i>Limnocharis flava</i> (L.) Buchenau	Alismataceae	Genjer	Herba/ Terna	Daun muda, tangkai daun dan tangkai bunga	Sebagai sayur, obat dan pakan ternak	Dimasak dioseng-oseng (tumis) dan dikulub dan dimakan dengan sambal	Obat penambah nafsu makan, peremajaan sel-sel kulit, memperkuat tulang, obat sembelit, sakit jantung, anemia, anti kuman
23.	<i>Physalis angulata</i> L.	Solanaceae	Ciplukan	Herba/ Terna	Buah matang	Sebagai sayur dan obat	Buah dimakan langsung yg sudah matang	Sebagai anti-kanker, anti- inflamasi, obat malaria, asma, hepatitis, dermatitis dan rematik
24.	<i>Monochoria vaginalis</i> C. Presl.	Pontederiaceae	Eceng sawah	Herba/ Terna	Daun muda, tangkai daun	Sebagai sayur, obat dan pakan ternak	Dimasak dioseng-oseng (tumis) dan dikulub dan dimakan dengan sambal	Daunnya untuk obat demam dan sakit perut. Akar untuk penyakit lambung, hati, sesak nafas, sakit gigi

Berdasarkan hasil eksplorasi diperoleh 24 spesies plasma nutfah tumbuhan yang berpotensi sebagai sayuran *indigenous*, dengan jumlah famili yaitu 13 famili tanaman yang teridentifikasi. Famili yang paling mendominasi adalah famili atau suku Asteraceae dengan rata-rata bentuk tumbuhnya adalah herba (terna) yaitu tumbuhan yang berbatang lunak. Menurut Cronquist (1981), Asteraceae merupakan takson tumbuhan dengan keanekaragaman jenis yang cukup tinggi, terdiri dari 1.620 marga yang meliputi 23.000 jenis. Sedangkan menurut Lawrence (1965), menyebutkan bahwa suku ini memiliki anggota terbesar kedua dalam kerajaan tumbuhan setelah suku Orchidaceae. Sebagian besar suku Asteraceae memiliki penampilan yang bernilai estetik secara fungsional dan juga memiliki manfaat. Selain memiliki manfaat yang banyak, ada pula yang dianggap sebagai tanaman invasif dan gulma yakni tanaman yang tumbuh pada waktu, tempat dan kondisi yang tidak diinginkan manusia (Sukman dan Yakup, 2002). Beberapa jenis sayuran yang banyak ditemukan di setiap tempat eksplorasi seperti tumbaran (kuniran), tempuyung, legetan, krokot, cemondelan dan junggul. Ada pula beberapa jenis yang hanya ditemukan di beberapa tempat eksplorasi seperti genjer, eceng sawah, bayam duri, rondo nunut, katuk, kenikir dan luntas. Tanaman tersebut ditemukan berdasarkan penggunaan lahannya (agroekosistem) pada dataran yang berbeda.

Terdapat variasi jenis tanaman yang ditemukan pada setiap dataran dan penggunaan lahannya, hal ini dapat disebabkan oleh musim tumbuh, jenis tanah, suhu serta ketinggian tempatnya. Sehingga hal tersebut dapat mempengaruhi jenis tanaman di wilayah tersebut. Selain variasi jenis yang ditemukan, terdapat pula variasi dalam segi bentuk morfologi dan perbedaan intensitas warna walaupun sayurannya sejenis, seperti pada kenikir, bayam rowo, junggul, tempuyung, cemondelan dan legetan. Hal ini dimungkinkan karena sekalipun suatu kultivar berasal dari daerah yang sama, namun bila lingkungan tumbuhnya berbeda akan mempengaruhi diversitas genetiknya.

Sayuran *indigenous* yang hanya ditemukan pada penggunaan lahan tertentu adalah sebagai berikut:

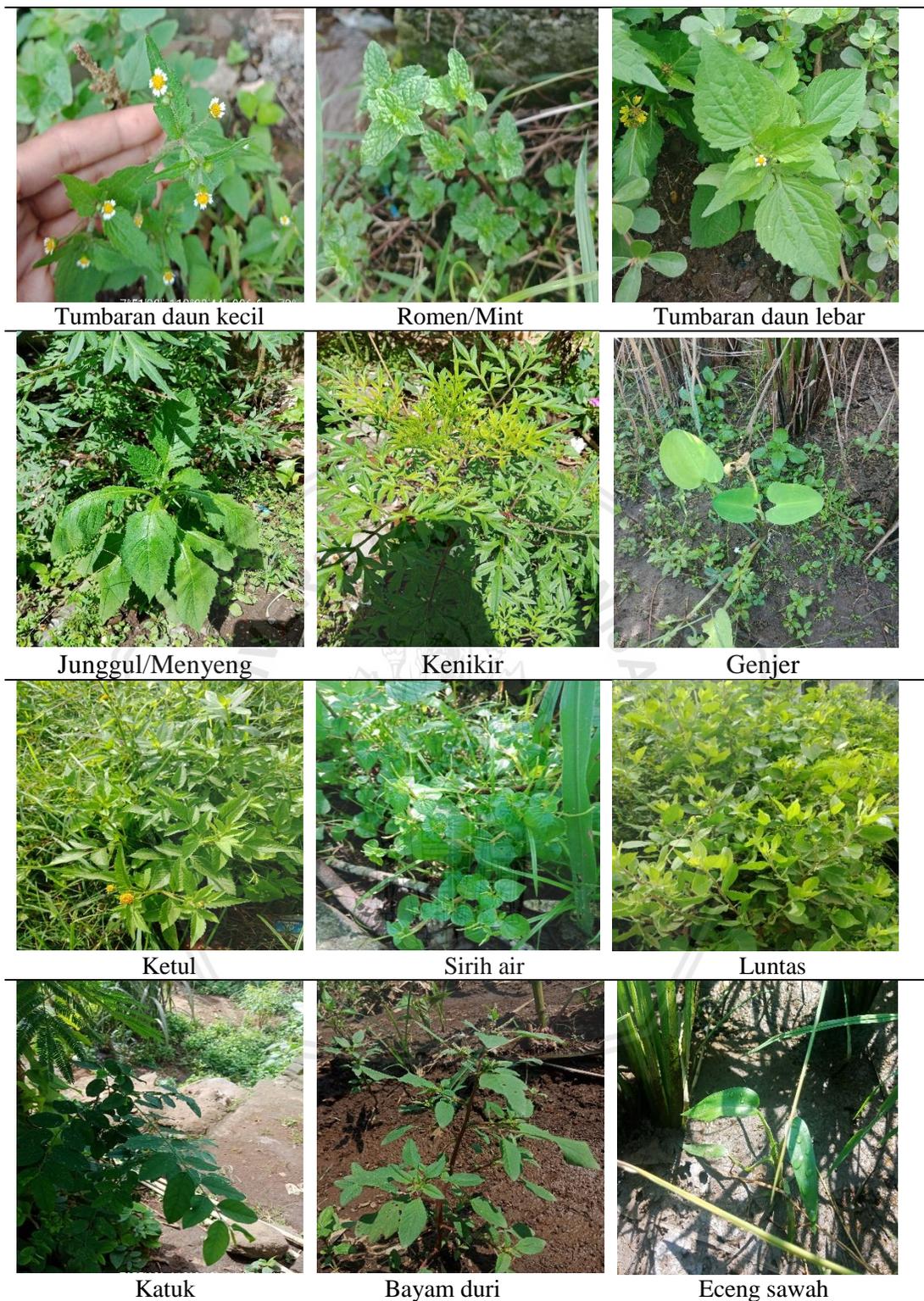
1. Bayam duri (*Amaranthus spinosus* L.) ditemukan hanya terdapat di penggunaan lahan Ladang 1 di Desa Slamet yang termasuk kedalam dataran tinggi;

2. Genjer (*Limnocharis flava* (L.) Buchenau) ditemukan hanya terdapat di penggunaan lahan Sawah 1 di Desa Slamet yang termasuk kedalam dataran tinggi;
3. Eceng sawah (*Monochoria vaginalis* C. Presl.) ditemukan hanya terdapat di penggunaan lahan Ladang 1 di Desa Banjarejo yang termasuk kedalam dataran medium;
4. Ciplukan (*Physalis angulate* L.) ditemukan terdapat di penggunaan lahan Sawah 1 di Desa Banjarejo yang termasuk kedalam dataran medium;
5. Semanggi gunung (*Hydrocotyle sibthorpioides* Lam.) ditemukan hanya terdapat di penggunaan lahan Sawah 1 di Desa Sumberejo yang termasuk dataran tinggi;
6. Romen / Mint (*Mentha piperita* L.) ditemukan hanya di penggunaan lahan Sawah 1 di Desa Sumberejo yang termasuk dalam dataran tinggi;
7. Semanggi sawah / Semanggi air (*Marsilea crenata* C. Presl.) ditemukan hanya di penggunaan lahan Sawah 1 di Desa Sumbersekar yang termasuk dataran medium;
8. Luntas / Beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less.) hanya ditemukan pada penggunaan lahan Pekarangan 1 di Desa Sumbersekar yang termasuk dalam dataran medium; dan
9. Katuk (*Sauropus androgynous* (L.) Merr.) hanya terdapat di penggunaan lahan Pekarangan 1 di Desa Sumbersekar yang termasuk dataran medium.

Berdasarkan hasil wawancara dengan petani atau penduduk lokal di lapang serta pra survei di beberapa pasar tradisional di beberapa kecamatan di Malang Raya terdapat beberapa sayuran liar (*indigenous*) yang diminati dan banyak dicari dipasaran yaitu kenikir, tumberan, junggul dan tempuyung. Sayuran *indigenous* saat ini banyak diminati oleh masyarakat karena potensinya yang telah banyak diketahui selain sebagai sayuran yang enak dikonsumsi juga memiliki potensi sebagai obat (*herbal*). Karena adanya permintaan pasar tersebut mendorong pedagang untuk menjual semakin banyak jenis sayuran tradisional di pasar. Sayuran *indigenous* yang sudah dibudidayakan dalam skala luas seperti kenikir sudah banyak dibudidayakan di beberapa kecamatan yaitu di Kecamatan Pakis dan Tumpang. Sedangkan sayuran *indigenous* jenis lain masih belum dibudidayakan dalam skala luas tetapi tumbuh liar atau sengaja ditanam dengan fungsi sebagai tanaman pagar dan sayur pekarangan.

Berikut adalah gambar plasma nutfah tumbuhan berpotensi sebagai sayuran *indigenous* yang di Malang Raya disajikan pada Gambar 1.





Gambar 1. Spesies Plasma Nutfah Tumbuhan yang Berpotensi sebagai Sayuran *Indigenous* di Malang Raya

4.2 Plasma Nutfah Tumbuhan Berpotensi sebagai Sayuran *Indigenous* di Dataran Rendah

Wilayah Malang Raya yang dieksplorasi dan termasuk kedalam wilayah dataran rendah (≤ 400 mdpl) adalah desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan, Kabupaten Malang. Kecamatan Kromengan termasuk wilayah dataran rendah dengan ketinggian tempat 220 – 400 meter diatas permukaan laut dengan suhu udara berkisar 13 – 31^oC dan curah hujan per tahun 1600 – 5000 milimeter (Darmawan dan Soemarno, 2000). Desa Jatikerto berada pada koordinat -8^o7'72" LS dan 112^o32'31" BT dan memiliki topografi yang datar (BPS, 2017).

Jumlah plasma nutfah tumbuhan yang berpotensi sebagai sayuran indigenous yang berhasil ditemukan di desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan ini berjumlah lima belas jenis / aksesori. Jenis sayuran tersebut ditemukan pada masing – masing penggunaan lahan. Pada penggunaan lahan sawah 1 dengan komoditas utama adalah tanaman padi dengan kondisi lahan memasuki masa pengolahan lahan atau pra tanam. Berikut adalah gambar penggunaan lahan sawah 1 yang disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Penggunaan Lahan Sawah 1 Desa Jatikerto, Kec. Kromengan

Aksesori yang ditemukan pada penggunaan lahan ini berjumlah tujuh aksesori, yaitu legetan berdaun lebar (*Acmella paniculata*), tempuyung (*Rorippa indica* (L.) Hiern.), cemondelan (*Emilia sonchifolia* (L.) DC.), sirih air (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth), dan junggul (*Crassocephalum crepidioides*). Sayuran – sayuran tersebut ditemukan disekitar jalan, saluran drainase dan pematang sawah. Jenis yang paling mendominasi atau banyak ditemukan adalah legetan dan tempuyung. Seluruh hamparan luasan yang dieksplorasi di wilayah ini ditemukan legetan dan tempuyung. Sedangkan jenis lainnya seperti junggul, sirih air dan cemondelan ditemukan pada satu titik di pematang sawah. Junggul selain ditemukan di pematang sawah berdekatan

dengan sirih air dan cemondelan, juga ditemukan di sekitar saluran drainase. Tempuyung yang ditemukan di penggunaan lahan ini memiliki variasi pada bentuk akar, kelebatan daun dan tangkai polong / bunga.

Aksesi tempuyung 1 memiliki karakter bentuk akar yang panjang (tunggang), menjalar serta daun – daun yang mengumpul pada satu ruas batang. Tempuyung 2 memiliki karakter bentuk akar pendek (serabut), kedudukan daun berselingan dan tangkai polong / bunga panjang. Sedangkan tempuyung 3 memiliki akar cukup panjang (serabut), batang tegak, kedudukan daun berselingan dan tangkai polong / bunga yang pendek. Berikut adalah gambar perbedaan ketiga aksesi tempuyung yang ditemukan pada penggunaan lahan ini.



Gambar 3. Perbedaan Tiga Aksesi Tempuyung di Sawah 1 Desa Jatikerto, Kec. Kromengan (a: aksesi tempuyung 1, b: aksesi tempuyung 2, c: aksesi tempuyung 3)

Plasma nutfah tumbuhan yang berpotensi sebagai sayuran *indigenous* yang ditemukan pada penggunaan lahan ladang 1 berjumlah satu aksesi saja yaitu cemondelan (*Emilia sonchifolia* (L.) DC.). Pada penggunaan lahan ini komoditas utama adalah tanaman tebu dengan kondisi lahan yang cukup rimbun dengan jenis tumbuhan semak dan terna. Akan tetapi, tumbuhan yang ditemukan dan teridentifikasi berpotensi sebagai sayuran *indigenous* adalah cemondelan. Berdasarkan informasi yang didapatkan dari Peta Administrasi Kabupaten Malang bahwa tidak terdapat penggunaan lahan berupa ladang di desa Jatikerto hanya terdapat penggunaan lahan berupa sawah dan pekarangan. Oleh sebab itu, penggunaan lahan ladang diambil pada perbatasan desa Jatikerto dengan desa Slorok, dimana masih merupakan satu karvak

atau punggungan. Berikut adalah gambar penggunaan lahan ladang 1 di desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan.



Gambar 4. Penggunaan Lahan Ladang 1 Desa Jatikerto, Kec. Kromengan

Selanjutnya, pada penggunaan lahan pekarangan 1 di desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan (Gambar 5) ditemukan sayuran *indigenous* sejumlah tujuh jenis / aksesori yakni kenikir, ketul dan sirih air. Kenikir yang ditemukan berjumlah empat jenis yang berbeda meskipun ditemukan pada satu lahan yang sama yakni memiliki bentuk akar dan intensitas warna pada batang dan tangkai daun yang berbeda. Kenikir 1 memiliki warna ungu pada batang dan tangkai daun yang sangat jelas. Kenikir 2 memiliki warna ungu pada tangkai daun cukup jelas. Kenikir 3 memiliki karakter warna ungu pada tangkai daun sangat jelas dan memiliki akar yang panjang (menjalar) dan kenikir 4 memiliki karakter batang dan tangkai daun berwarna hijau. Selain pada kenikir, ketul juga memiliki variasi pada kedua aksesori yang ditemukan yaitu pada ketul 1, bentuk daun lanset dan bertiga-tiga masing – masing memiliki bentuk bundar telur dan lanset. Sedangkan pada ketul 2 hanya berbentuk lanset. Kemudian memiliki perbedaan pada warna daunnya yakni pada ketul 1 memiliki warna daun hijau sedangkan pada ketul 2 memiliki warna hijau kekuningan pada daunnya. Berikut adalah gambar dokumentasi perbedaan morfologi keempat aksesori kenikir dan dua aksesori ketul yang disajikan dalam Gambar 6 dibawah ini.



Gambar 5. Penggunaan Lahan Pekarangan 1 Desa Jatikerto, Kec. Kromengan



Gambar 6. Perbedaan Tiap Aksesori Kenikir dan Ketul di Desa Jatikerto, Kec. Kromengan (a: aksesori kenikir 1, b: aksesori kenikir 2, c: aksesori kenikir 3, d: aksesori kenikir 4, e: aksesori ketul 1, f: aksesori ketul 2)

4.3 Plasma Nutfah Tumbuhan yang Berpotensi sebagai Sayuran *Indigenous* di Dataran Medium

Wilayah Malang Raya yang termasuk kedalam wilayah dataran medium yang tereksplorasi adalah desa Sumbersekar (Kecamatan Dau) dan desa Banjarejo (Kecamatan Pakis). Kedua wilayah ini dikategorikan kedalam dataran medium berdasarkan ketinggian tempatnya yaitu $\geq 400 - 650$ mdpl. Menurut Badan Pusat Statistik Kabupaten Malang (2017), desa Banjarejo (Kec. Pakis) berada pada titik koordinat $-7^{\circ}59'56''$ LS dan $112^{\circ}42'99''$ BT dan memiliki topografi yang datar. Sedangkan desa Sumbersekar (Kec. Dau) berada pada titik koordinat $-7^{\circ}55'25''$ LS dan $112^{\circ}99'9''$ BT dan memiliki topografi berupa perbukitan.

Plasma nutfah tumbuhan yang berpotensi sebagai sayuran *indigenous* yang berhasil ditemukan dan teridentifikasi di desa Sumbersekar berjumlah dua puluh lima

aksesi dengan spesies berjumlah sebelas jenis. Sedangkan di desa Banjarejo berjumlah dua puluh tujuh aksesori dengan jumlah spesies adalah lima belas spesies. Penggunaan lahan yang diamati di desa Sumbersekar yakni penggunaan lahan sawah 1, sawah 2, sawah 3, ladang 1 dan pekarangan 1. Sedangkan di desa Banjarejo penggunaan lahan yang diamati yakni lahan sawah 1, pekarangan 1 dan ladang 1.

Penggunaan lahan sawah 1 (Gambar 7) di desa Sumbersekar, Kecamatan Dau dengan komoditas utama adalah tanaman padi dimana kondisi tanaman padi berumur sekitar 1 bulan setelah tanam. Jumlah aksesori yang ditemukan yaitu 5 aksesori dengan spesies berjumlah 5 spesies yakni antanan / pegagan (*Centella asiatica*), semanggi air / semanggi sawah (*Marsilea crenata* C. Presl.), Tempuyung / sawi lemah (*Rorippa crenata* (L.) Hiern.), cemondelan (*Emilia sonchifolia* (L.) DC.) dan legetan berdaun lebar (*Acmella paniculata*).

Terdapat beberapa variasi pada spesies *Rorippa crenata* (L.) Hiern. yakni variasi pada bentuk dan banyaknya polong. Spesies yang mendominasi pada penggunaan lahan sawah 1 ini adalah tempuyung, semanggi dan antanan. Tempuyung banyak ditemukan di sekitar saluran drainase, pematang sawah maupun pinggiran tanaman padi. Tanaman semanggi sawah banyak ditemukan tersebar diantara tanaman padi sedangkan antanan tersebar di sekitar saluran drainase dan pematang sawah.



Gambar 7. Penggunaan Lahan Sawah 1 Desa Sumbersekar, Kec. Dau

Pada penggunaan lahan sawah 2 (Gambar 9) di desa Sumbersekar, Kecamatan Dau ditemukan lima aksesori dengan spesies berjumlah empat spesies. Spesies tersebut adalah antanan atau pegagan (*Centella asiatica*), cemondelan (*Emilia sonchifolia* (L.) DC.), tempuyung atau sawi lemah (*Rorippa indica* (L.) Hiern.) dan krokot (*Portulaca oleraceae* L.). Komoditas utama pada penggunaan lahan ini ialah tanaman kembang kol dengan kondisi tanaman telah dilakukan penyemprotan pestisida dan penyiangan

gulma disekitarnya. Adanya tindakan penyiangan gulma tersebut menyebabkan tanaman gulma dimana juga beberapa adalah spesies sayuran *indigenous* hanya dapat ditemukan disekitaran pematang / bedengan saja. Terdapat variasi pada warna batang 2 aksesori krokot (*Portulaca oleraceae* L.) (Gambar 8) yakni pada aksesori krokot 1 warna batangnya ungu sedangkan pada aksesori krokot 2 warna batangnya hijau keunguan.



Gambar 8. Perbedaan Aksesori Krokot pada Sawah 2 di Desa Sumbersekar, Kec. Dau (a: aksesori krokot 1, b: aksesori krokot 2)



Gambar 9. Penggunaan Lahan Sawah 2 di Desa Sumbersekar, Kec. Dau

Pada penggunaan lahan Sawah 3 (Gambar 10) di desa Sumbersekar, Kecamatan Dau ditemukan lima aksesori dengan jumlah spesies yang teridentifikasi adalah lima spesies. Spesies tersebut adalah tumberan berdaun lebar (*Galinsoga parviflora* Cav.), ketul (*Bidens pilosa* L.), tempuyung atau sawi lemah (*Rorippa indica* (L.) Hiern.), krokot (*Portulaca oleraceae* L.) dan legetan berdaun kecil (*Acmella uliginosa*). Komoditas utama pada penggunaan lahan sawah 3 ini ialah tanaman kembang kol dan tanaman tomat. Pada sekitar tanaman kembang kol banyak ditemukan aksesori ketul dan diantara tanaman tomat banyak ditemukan tumberan berdaun lebar. Selain diantara tanaman utama, ketul dan tumberan ini juga ditemukan di sekitar saluran drainase dan dipinggiran pematang / bedengan. Sedangkan spesies lainnya yakni krokot, dan

tempuyung ditemukan disekitar saluran drainase dan bedengan saja. Tidak terdapat variasi pada aksesori yang ditemukan. Akan tetapi legetan yang ditemukan pada penggunaan lahan ini berbeda dengan yang ditemukan pada penggunaan lahan sebelumnya, yakni memiliki karakter daun, batang dan bunga yang lebih kecil.



Gambar 10. Penggunaan Lahan Sawah 3 di Desa Sumbersekar, Kec. Dau

Pada penggunaan lahan pekarangan 1 (Gambar 11) di desa Sumbersekar, Kecamatan Dau ditemukan lima aksesori dengan jumlah spesies yang teridentifikasi sejumlah lima spesies. Adapun spesies tersebut yaitu luntas (*Pluchea indica* (L.) Less.), katuk (*Sauropus androgynous* (L.) Merr.), ketul (*Bidens pilosa* L.), krokot (*Portulaca oleraceae* L.) dan tempuyung / sawi lemah (*Rorippa indica* (L.) Hiern.). Tanaman luntas ditemukan di pinggir jalan di area pekarangan yang berfungsi sebagai pagar hidup. Tanaman ini merupakan tanaman semak yang dapat tumbuh dengan sangat baik tanpa perlu dibudidayakan. Katuk dijumpai berjumlah satu tanaman yang tumbuh di area pekarangan belakang rumah dan sengaja di tanam oleh pemiliknya. Jenis spesies lainnya yakni krokot, ketul dan tempuyung ditemukan di pinggir pagar dan selokan. Spesies yang cukup banyak jumlahnya adalah luntas, kemudian tempuyung berjumlah dua aksesori sedangkan ketul, krokot dan katuk masing – masing hanya satu aksesori saja.



Gambar 11. Penggunaan Lahan Pekarangan 1 di Desa Sumbersekar, Kec. Dau

Penggunaan lahan terakhir yang diamati di desa Sumbersekar, Kecamatan Dau ialah Ladang 1 (Gambar 12) dengan kondisi lahan terbuka dan tidak ditanami komoditas apapun hanya ditumbuhi tumbuhan liar berupa terna dan semak. Akan tetapi, terdapat beberapa masyarakat sekitar yang mengambil dan memanfaatkan rumput tersebut untuk dijadikan sebagai pakan ternak. Spesies yang ditemukan pada lahan ini berjumlah 4 spesies yakni ketul (*Bidens pilosa* L.), kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.), cemondelan (*Emilia sonchifolia* (L.) DC.), dan tumberan berdaun kecil (*Galinsoga quadriradiata*). Jumlah aksesori yang ditemukan juga berjumlah 4 aksesori. Aksesori kenikir yang ditemukan pada lahan ini memiliki karakter bentuk batang kecil dan berwarna hijau kekuningan serta daun berwarna hijau muda. Jadi, kenikir pada ladang 1 berbeda dengan kenikir pada penggunaan lahan lainnya. Dokumentasi kenikir tersebut dapat dilihat pada Lampiran 6.



Gambar 12. Penggunaan Lahan Ladang 1 Desa Sumbersekar, Kec. Dau

Penggunaan lahan yang terdapat di desa Banjarejo, Kecamatan Pakis, Kabupaten Malang berjumlah tiga penggunaan lahan (agroekosistem) yakni penggunaan lahan sawah 1, pekarangan 1 dan ladang 1.

Pada penggunaan lahan sawah 1 (Gambar 13) di desa Banjarejo, Kecamatan Pakis ditemukan sejumlah sembilan aksesori dan delapan spesies plasma nutfah tumbuhan yang berpotensi sebagai sayuran *indigenous*. Pada penggunaan lahan sawah 1 ini komoditas utamanya adalah tanaman kangkung dengan kondisi pasca panen dan tanaman kenikir (awal tanam). Spesies yang ditemukan pada penggunaan lahan ini yaitu kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.), legetan berdaun lebar (*Acmella paniculata*), ketul (*Bidens pilosa* L.), tempuyung atau sawi lemah (*Rorippa indica* (L.) Hiern.), antanan atau pegagan (*Centella asiatica*), sirih air (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth.),

junggul atau menyeng (*Crassocephalum crepidioides*), dan ciplukan (*Physalis angulate* L.).

Pada penggunaan lahan ini mayoritas petani menanam tanaman kenikir, kangkung dan sawi. Seperti yang diketahui bahwa kenikir merupakan salah satu jenis sayuran *indigenous* (lokal) yang cukup banyak diminati karena memiliki wangi yang khas (aromatik) dan sudah cukup banyak diketahui khasiatnya. Sehingga, tidak heran apabila telah banyak petani yang memilih untuk membudidayakan tanaman ini dalam skala yang lebih luas.



Gambar 13. Penggunaan Lahan Sawah 1 di Desa Banjarejo, Kec. Pakis

Terdapat variasi pada aksesori kenikir yang ditemukan, yakni aksesori kenikir 1 memiliki batang tinggi dan kecil, berdaun lebar dan lebat serta tangkai daun berwarna hijau keunguan. Sedangkan, pada aksesori kenikir 2 memiliki karakter akar yang panjang (menjalar), daun tidak lebar (kecil) dan berbatang kecil serta tangkai daun berwarna hijau (warna ungu tidak terlihat jelas). Perbedaan kedua aksesori ini dapat dilihat lebih detail pada Lampiran 6.

Spesies ciplukan yang teridentifikasi hanya ditemukan pada penggunaan lahan sawah di desa Banjarejo, Kecamatan Pakis. Sebelumnya, spesies ciplukan juga banyak ditemukan di desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan pada lahan sawah 1 (komoditas padi pascapanen) ketika memasuki awal musim penghujan (November – Desember 2018). Ciplukan ini banyak ditemukan di lahan padi yang sudah selesai di panen dan juga di pinggiran saluran drainase di lahan sawah tersebut. Akan tetapi, ketika telah memasuki masa pra tanam padi kembali dan juga sudah memasuki pertengahan musim penghujan, spesies ciplukan sudah tidak dapat ditemukan lagi pada penggunaan lahan tersebut.

Selanjutnya, pada penggunaan lahan pekarangan 1 (Gambar 14) di desa Banjarejo, Kecamatan Pakis ditemukan tujuh aksesori dengan jumlah spesies yang teridentifikasi sejumlah enam spesies plasma nutfah yang berpotensi sebagai sayuran *indigenous*. Jenis spesies yang dijumpai pada penggunaan lahan ini ialah kuniran atau tumberan yang berdaun lebar (*Galinsoga parviflora* Cav.), tempuyung atau sawi lemah (*Rorippa indica* (L.) Hiern.), kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.), legetan berdaun lebar (*Acmella paniculata*), bayam rowo (*Amaranthus retroflexus* L.) dan junggul / menyeng (*Crassocephalum crepidioides*).

Tumberan yang ditemukan pada lahan ini berjumlah dua aksesori yakni tumberan 1 yang berdaun lebar dan berbatang tinggi. Sedangkan, tumberan 2 yang berdaun lebar tetapi berbatang pendek. Sedangkan pada aksesori spesies lainnya memiliki karakter yang sama dengan yang ditemukan pada penggunaan lahan lainnya kecuali pada aksesori kenikir yang memiliki perawakan yang lebar dan berbatang besar, tegak, tidak menjalar dan memiliki warna keunguan pada tangkai daun yang sangat jelas terlihat. Berikut adalah gambar penggunaan lahan pekarangan 1.



Gambar 14. Penggunaan Lahan Pekarangan 1 di Desa Banjarejo, Kec. Pakis

Pada penggunaan lahan Ladang 1 di desa Banjarejo, kecamatan Pakis ini ditemukan aksesori sejumlah sebelas aksesori dengan spesies berjumlah sepuluh spesies tanaman yang berpotensi sebagai sayuran *indigenous*. Sepuluh spesies tersebut diantaranya adalah tempuyung (*Rorippa indica* (L.) Hiern.), bayam rowo (*Amaranthus retroflexus* L.), bayam liar (*Amaranthus blitum* L.), tumberan berdaun lebar (*Galinsoga parviflora* Cav.), tumberan berdaun kecil (*Galinsoga quadriradiata*), legetan berdaun lebar (*Acmella paniculata*), legetan berdaun kecil (*Acmella uliginosa*), krokot (*Portulaca oleraceae* L.), rondo nunut (*Drymaria cordata* (L.) Willd. ex Schult.) serta eceng sawah (*Monochoria vaginalis* C. Presl.).

Komoditas utama pada penggunaan lahan ini ialah tanaman padi gogo. Spesies yang mendominasi pada lahan ini adalah tempuyung yang ditemukan tersebar di pinggiran pematang, di pinggiran saluran drainase serta diantara tumbuhan terna lainnya. Berikutnya di dominasi oleh spesies tumbaran berdaun lebar, tumbaran berdaun kecil setelah itu bayam rowo, bayam liar. Tumbuhan ini ditemukan juga tersebar di pinggiran pematang dan saluran drainase serta diantara tanaman terna lainnya seperti tempuyung. Sedangkan pada tumbuhan tumbaran berdaun kecil beberapa juga ditemukan di pinggiran tanaman padi gogo. Selanjutnya ialah legetan berdaun lebar, legetan berdaun kecil, eceng sawah dan juga krokot yang ditemukan di pinggiran pematang dan saluran drainase, tetapi eceng sawah ditemukan di pinggiran tanaman padi gogo maupun diantara tanaman padi gogo. Eceng sawah hanya ditemukan pada penggunaan lahan ladang 1 di desa Banjarejo ini saja, sedangkan pada penggunaan lahan lainnya baik di dataran lainnya juga tidak ditemukan adanya eceng sawah ini. Eceng sawah dimanfaatkan masyarakat tidak jauh berbeda dengan genjer dalam pengolahannya sebagai sayuran yaitu dengan cara di kulub biasa atau di tumis (eseng – eseng).

Terdapat variasi pada beberapa aksesori / jenis sayuran *indigenous* yang ditemukan diantaranya pada aksesori bayam rowo ditemukan dua aksesori yaitu bayam rowo 1 dengan bentuk batang pendek, daun berbentuk bundar telur tetapi agak bulat. Sedangkan aksesori bayam rowo 2 memiliki karakter bentuk daun yang bundar telur tetapi memanjang mendekati bentuk lanset dengan ujung daun terbelah dan batang yang tinggi. Berikut adalah gambar perbedaan kedua aksesori bayam rowo yang ditemukan serta gambar penggunaan lahan ladang di desa Banjarejo.



Gambar 15. Aksesori Bayam Rowo yang ditemukan di Ladang 1 di Desa Banjarejo, Kec. Pakis (a: aksesori bayam rowo 1, b: aksesori bayam rowo 2)



Gambar 16. Penggunaan Lahan Ladang 1 di Desa Banjarejo, Kec. Pakis

4.4 Plasma Nutfah Tumbuhan yang Berpotensi sebagai Sayuran *Indigenous* di Dataran Tinggi

Wilayah Malang Raya yang termasuk kedalam dataran tinggi yang tereksplorasi adalah desa Sumberejo, Kecamatan Batu, Kota Batu dan desa Slamet, Kecamatan Tumpang, Kabupaten Malang. Kedua wilayah ini dikategorikan kedalam dataran tinggi karena berada pada ketinggian yaitu sekitar ≥ 650 meter diatas permukaan laut. Menurut Badan Pusat Statistik Kota Batu (2017), kecamatan Batu mempunyai letak geografi dan topografi berupa lereng / bukit. Selain itu, apabila dilihat dari keadaan geografinya memiliki empat jenis tanah yakni Andosol, Kambisol, tanah Alluvial dan Latosol. Desa Sumberejo (Kec. Batu) memiliki luasan wilayah 291,84 hektar dengan topografi lereng / bukit pada ketinggian 700 meter diatas permukaan laut (BPS Kota Batu, 2017). Sedangkan desa Slamet (Kec. Tumpang) berada pada titik koordinat $-7^{\circ}59'89''$ LS dan $112^{\circ}43'63''$ BT, memiliki topografi yang datar serta letak geografi berupa dataran (BPS Kab. Malang, 2017).

Desa Sumberejo merupakan salah satu sentral produksi sayuran dan bunga potong yang terdapat di Kota Batu. Sedangkan, Desa Tumpang juga merupakan salah satu desa sentral sayuran yang terdapat di Kabupaten Malang. Tanaman yang berpotensi sebagai sayuran *indigenous* sudah banyak diperjualkan ke beberapa pasar – pasar di wilayah Tumpang itu sendiri maupun di wilayah Kota Malang.

Selain sayur yang telah banyak dibudidayakan seperti kenikir, banyak juga sayur yang tumbuh liar di sekitaran pekarangan rumah maupun sawah yang kemudian dijual ke pedagang sayuran di pasar tradisional. Sayuran liar tersebut seperti junggul / menyeng, cemondelan serta tempuyung / sawi lemah. Ketiga jenis sayuran *indigenous* ini cukup banyak diminati oleh masyarakat. Selain rasanya yang enak juga kandungan dan manfaatnya yang baik untuk penyembuhan penyakit tertentu yang sudah diketahui oleh masyarakat.

Plasma nutfah tumbuhan yang berpotensi sebagai sayuran *indigenous* yang berhasil ditemukan dan teridentifikasi di desa Sumberejo berjumlah delapan belas aksesori dengan spesies berjumlah sebelas jenis. Sedangkan, di desa Slamet berjumlah tiga puluh aksesori dengan jumlah spesies enam belas spesies. Penggunaan lahan yang diamati di desa Sumberejo yakni penggunaan lahan sawah 1, sawah 2, ladang 1 dan pekarangan 1. Sedangkan di desa Slamet penggunaan lahan yang diamati yakni lahan sawah 1, sawah 2, pekarangan 1 dan ladang 1.

Penggunaan lahan sawah 1 di desa Sumberejo, Kec. Batu berhasil dikumpulkan enam aksesori dengan jumlah spesies yang ditemukan adalah enam spesies. Adapun spesies tersebut meliputi spesies tempuyung (*Rorippa indica* (L.) Hiern.), tumberan berdaun lebar (*Galinsoga parviflora* Cav.), antanan / pegagan (*Centella asiatica*), antanan / semanggi gunung (*Hydrocotyle sibthorpioides* Lam.), romen / mint (*Mentha piperita* L.) dan krokot (*Portulaca oleraceae* L.). Pada penggunaan lahan ini, komoditas utamanya adalah tanaman bunga pikok dan bawang prei. Spesies yang paling mendominasi jumlah pada penggunaan lahan ini ialah spesies *Rorippa indica* (L.) Hiern. dan spesies *Galinsoga parviflora* Cav.

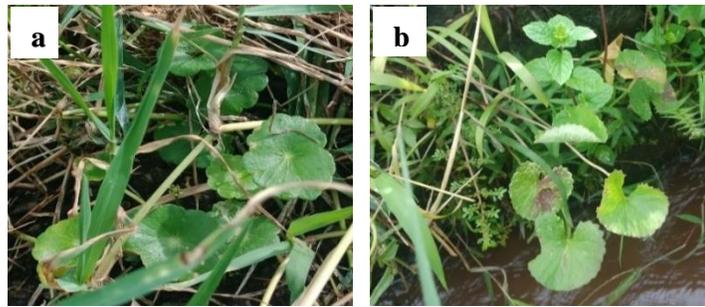
Spesies *Mentha piperita* L. yang memiliki nama lokal romen ini sudah dikenal dan banyak dijumpai di sekitar saluran drainase serta di pinggirannya beberapa sawah –

sawah di daerah sumberejo tersebut. Tumbuhan ini merupakan tumbuhan *mint* yang banyak tumbuh liar di wilayah tersebut. Selain itu juga, berdasarkan hasil wawancara beberapa petani dan masyarakat lokal bahwa tumbuhan tersebut sudah banyak dibudidaya dalam skala pot di pekarangan rumah. Juga banyak orang – orang dari luar kota dengan sengaja mencari tumbuhan tersebut untuk diperbanyak dan dibudidayakan kembali. Spesies ini disebut sebagai tumbuhan *mint* asli Kota Batu khususnya Desa Sumberejo.



Gambar 17. Tumbuhan Romen / *Mint* (*Mentha piperita* L.)
(a: aksesi romen, b: habitat romen)

Antanan yang ditemukan pada penggunaan lahan ini ada dua spesies yakni antanan / pegagan (*Centella asiatica*) dan antanan / semanggi gunung (*Hydrocotyle sibthorpioides* Lam). Kedua spesies ini dapat ditemukan di wilayah yang lembab seperti disekitaran saluran drainase dan pematang sawah. Antanan ini ditemukan di pematang sawah bunga pikok dan juga di pinggiran saluran drainase. Antanan / pegagan dengan pegagan / semanggi gunung memiliki perbedaan yang mencolok pada bentuk daun yakni *Hydrocotyle sibthorpioides* Lam. memiliki bentuk daun perisai (*peltate*). Sedangkan, *Centella asiatica* memiliki bentuk daun ginjal (*reniform*). Spesies *Hydrocotyle sibthorpioides* Lam. memiliki daun yang mengkilap sedangkan *Centella asiatica* memiliki daun berbulu halus. Berikut adalah gambar kedua spesies tersebut (Gambar 18).



Gambar 18. Spesies Antanan yang terdapat di Sawah 1 Desa Sumberejo, Kec. Batu
(a: *Hydrocotyle sibthorpioides* Lam., b: *Centella asiatica*)

Sedangkan spesies lainnya yang ditemukan pada penggunaan lahan ini seperti krokot, tempuyung dan tumberan tidak terdapat variasi yang ditemukan. Karakteristiknya dengan spesies yang ditemukan pada penggunaan lahan lain dan juga dataran yang lain sama. Berikut ini dokumentasi penggunaan lahan sawah 1 di desa Sumberejo, Kecamatan Batu disajikan pada Gambar 19.



Gambar 19. Penggunaan Lahan Sawah 1 di Desa Sumberejo, Kec. Batu

Selanjutnya, pada penggunaan lahan sawah 2 di desa Sumberejo, kecamatan Batu ditemukan dua aksesori dan spesies yakni tempuyung atau sawi lemah (*Rorippa indica* (L.) Hiern.) dan tumberan berdaun lebar (*Galinsoga parviflora* Cav.). Kedua aksesori yang ditemukan ini sama dengan aksesori yang ditemukan pada penggunaan lahan (agroekosistem) lainnya. Komoditas utama pada penggunaan lahan sawah 2 ini adalah tanaman seledri yang kondisinya sudah siap panen. Tempuyung atau sawi lemah ini banyak ditemukan disekitaran bedengan maupun diantara tanaman seledri tersebut. Spesies atau aksesori yang paling mendominasi pada penggunaan lahan ini adalah tempuyung (*Rorippa indica* (L.) Hiern.). Gambar penggunaan lahan dan aksesori tempuyung yang ditemukan pada agroekosistem ini disajikan pada Gambar 20 berikut ini.



Gambar 20. Penggunaan Lahan Sawah 2 dan Aksesi tempuyung yang ditemukan di Desa Sumberejo, Kec. Batu

Pada penggunaan lahan selanjutnya yakni ladang 1 (Gambar 21) dengan komoditas tumpangsari antara tanaman kakao dengan tanaman kembang kol. Pada lahan ini ditemukan tujuh aksesi maupun spesies. Spesies tersebut adalah bayam rowo (*Amaranthus retroflexus* L.), tumberan berdaun lebar (*Galinsoga parviflora* Cav.), tempuyung (*Rorippa indica* (L.) Hiern.), junggul (*Crassocephalum crepidioides*), krokot (*Portulaca oleraceae* (L.)), rondo nunut (*Drymaria cordata* (L.) Willd. Ex Shult.) dan ketul (*Bidens pilosa* L.).



Gambar 21. Penggunaan Lahan Ladang 1 di Desa Sumberejo, Kec. Batu

Spesies junggul (*Crassocephalum crepidioides*) yang ditemukan memiliki perbedaan dengan junggul yang ditemukan pada penggunaan lahan sebelumnya. Karakter yang membedakan ialah warna dari bagian bawah daun tua yang berwarna ungu tampak jelas dan hampir seluruh luasan daun tersebut berwarna ungu. Berikut adalah gambar daun tersebut.



Gambar 22. Daun Tua Junggul (*Crassocephalum crepidioides*) di Ladang 1 Desa Sumberejo, Kec. Batu (a: daun tampak depan, b: daun tampak belakang)

Spesies lainnya yang ditemukan dan belum banyak diketahui masyarakat lokal ialah spesies rondo nunut atau cemplonan (*Drymaria cordata* (L.) Willd. Ex Shult.). Spesies ini memiliki daun berbentuk seperti ginjal dan ujung daunnya runcing. Tumbuhan ini banyak ditemukan diantara tanaman rumput atau terna lainnya. Tumbuhan ini tumbuh menjalar dan tumbuh di tempat yang lembab (ternaungi). Berikut adalah gambar tanaman cemplonan yang ditemukan di penggunaan lahan ini.



Gambar 23. Habitat Rondo Nunut dan Bentuk Daunnya (a: habitat rondo nunut, b: bentuk daun rondo nunut)

Sedangkan spesies lainnya seperti krokot, bayam rowo, tumberan berdaun lebar, tempuyung serta ketul tidak memiliki perbedaan karakter yang signifikan dengan spesies sejenisnya pada penggunaan lahan lainnya.

Selanjutnya, pada penggunaan lahan terakhir di desa Sumberejo, Kecamatan Batu yakni pekarangan 1 dengan tanaman yang cukup bervariasi. Jumlah aksesori yang ditemukan adalah tiga aksesori dan terdapat dua jenis spesies yang ditemukan yakni spesies tempuyung atau sawi lemah (*Rorippa indica* (L.) Hiern.) dan spesies tumberan yang berdaun kecil (*Galinsoga quadriradiata*). Pada spesies tempuyung terdapat dua aksesori yang ditemukan yaitu aksesori tempuyung 1 dengan ciri yang membedakan ialah warna batang hijau keunguan. Sedangkan aksesori tempuyung 2 memiliki warna batang

hijau. Inilah perbedaan yang paling mencolok dari kedua aksesi tersebut. Berikut adalah gambar penggunaan lahan pekarangan 1 (Gambar 24) serta gambar perbedaan warna batang pada kedua aksesi tersebut (Gambar 25).



Gambar 24. Penggunaan Lahan Pekarangan 1 di Desa Sumberejo, Kec. Batu



Gambar 25. Perbedaan Dua Aksesi Tempuyung di Pekarangan 1 Desa Sumberejo, Kec. Batu (a: aksesi tempuyung 1, b: aksesi tempuyung 2)

Plasma nutfah tumbuhan yang berpotensi sebagai sayuran *indigenous* yang berhasil ditemukan dan teridentifikasi di desa Slamet berjumlah tiga puluh aksesi dengan spesies berjumlah enam belas spesies. Di desa Slamet ini, penggunaan lahan yang diamati yakni lahan sawah 1, sawah 2 dan pekarangan 1. Pada penggunaan lahan sawah 1 (Gambar 26) di desa Slamet, kecamatan Tumpang berhasil dikumpulkan delapan aksesi dengan jumlah spesies yang ditemukan berjumlah tujuh spesies. Adapun spesies tersebut meliputi spesies genjer (*Limnocharis flava* (L.) Buchenau), junggul / menyeng (*Crassocephalum crepidioides*), legetan berdaun lebar (*Acmella paniculata*), rondo nunut (*Drymaria cordata* (L.) Willd. Ex Schult.), tempuyung (*Rorippa indica* (L.) Hiern.), antanan / pegagan (*Centella asiatica*), bayam rowo (*Amaranthus retroflexus* L.) dan cemondelan (*Emilia sonchifolia*). Pada penggunaan lahan ini, komoditas utamanya adalah tanaman padi dengan kondisi sudah siap panen.



Gambar 26. Penggunaan Lahan Sawah 1 di Desa Slamet, Kec. Tumpang

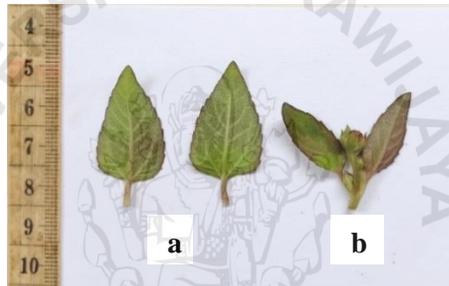
Spesies yang paling mendominasi jumlah pada penggunaan lahan ini ialah spesies legetan berdaun lebar (*Acmella paniculata*) dan spesies junggul / menyeng (*Crassocephalum crepidioides*). Kedua spesies ini ditemukan di setiap pinggir – pinggir pematang sawah, sekitar saluran drainase serta jalan setapak. Selanjutnya, spesies yang juga banyak ditemui di penggunaan lahan ini adalah spesies genjer, rondo nunut, cemondelan, antanan serta bayam rowo. Genjer ditemukan di pinggiran tanaman padi dan diantara tanaman padi. Rondo nunut dan antanan ditemukan diantara rerumputan atau tanaman tera lainnya di sepanjang pematang sawah atau dipinggir – pinggir jalan setapak. Bayam rowo ditemukan di pinggiran pematang sawah dekat tanaman padi. Sedangkan cemondelan ditemukan di pematang sawah atau di sekitar saluran drainase.

Genjer hanya ditemukan di penggunaan lahan ini saja dan hanya pada dataran tinggi saja. Genjer banyak ditemukan di lahan padi dan tumbuh diantara tanaman padi ketika padi sudah berisi hingga panen. Genjer ini banyak diminati oleh masyarakat lokal karena rasanya yang khas. Akan tetapi, dalam mengolah sayuran yang satu ini harus telaten karena jika salah mengolah akan terasa sedikit pahit di lidah. Biasanya sebelum diolah direbus terlebih dahulu dengan air dan sedikit campuran garam. Berikut adalah gambar tanaman genjer yang disajikan pada Gambar 27.



Gambar 27. Spesies Genjer (*Limnocharis flava* (L.) Buchenau)

Spesies legetan berdaun lebar meiliki sedikit variasi atau perbedaan dengan spesies sejenisnya yang terdapat pada penggunaan lahan lainnya disetiap datarannya. Perbedaan tersebut terdapat pada warna pucuk daun atau daun mudanya yang memiliki warna ungu pada sebagian daunnya. Berikut adalah gambar dokumentasi legetan tersebut.



Gambar 28. Pucuk dan Daun Muda Spesies Legetan Berdaun Lebar (*Acmella paniculata*) (a: daun muda, b: pucuk daun)

Spesies lainnya yang ditemukan seperti junggul, rondo nunut, antanan, cemondelan dan bayam rowo tidak memiliki variasi, yakni memiliki bentuk yang sama dengan spesies sejenisnya yang terdapat pada penggunaan lahan lainnya.

Selanjutnya, pada penggunaan lahan sawah 2 di desa Slamet, kecamatan Tumpang ditemukan sejumlah sepuluh aksesi dengan spesies berjumlah delapan spesies. Jenis – jenis spesies yang ditemukan di penggunaan lahan ini yaitu spesies kuniran / tumberan berdaun kecil (*Galinsoga quadriradiata*), tempuyung / sawi lemah (*Rorippa indica* (L.) Hiern.), krokot (*Portulaca oleraceae* L.), bayam rowo (*Amaranthus retroflexus* L.), bayam liar (*Amaranthus blitum* L.), cemondelan (*Emilia sonchifolia* (L.) DC.), legetan berdaun berdaun lebar (*Acmella paniculata*) serta kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.).

Komoditas utama pada penggunaan lahan sawah 2 ini ialah jagung serta sawi pascapanen. Terdapat keanekaragaman jenis plasma nutfah tumbuhan yang berpotensi sebagai sayuran *indigenus* yang ditemukan di beberapa tempat yang berbeda. Spesies yang paling mendominasi jumlahnya pada penggunaan lahan ini adalah spesies tempuyung / sawi lemah dan krokot. Spesies ini banyak ditemukan di pinggir – pinggir pematang sawah diantara tumbuhan terna lainnya. Selanjutnya, spesies yang juga mendominasi ialah bayam rowo dan bayam liar serta kenikir. Ketiga spesies ini ditemukan di pematang sawah serta bayam liar dan kenikir juga banyak ditemukan di sudut – sudut sawah yg berada dibawah naungan pohon kelapa. Sedangkan cemondelan, legetan berdaun lebar dan berdaun kecil ditemukan di pematang sawah serta diantara tumbuhan terna disekitaran pematang sawah tersebut. Berikut adalah gambar penggunaan lahan sawah 2 di desa Slamet, kecamatan Tumpang yang disajikan dalam Gambar 29.



Gambar 29. Penggunaan Lahan Sawah 1 di Desa Slamet, Kec. Tumpang

Terdapat variasi pada beberapa aksesori yang ditemukan, yakni aksesori krokot dan aksesori kenikir. Terdapat dua aksesori krokot yaitu aksesori krokot 1 dan aksesori krokot 2. Perbedaan kedua aksesori tersebut ialah pada warna pada batangnya. Pada aksesori krokot 1, batangnya berwarna ungu pekat. Sedangkan, pada aksesori krokot 2 batangnya berwarna hijau keunguan atau warna ungunya tidak pekat. Selanjutnya, pada aksesori kenikir terdapat dua aksesori yang ditemukan memiliki perbedaan karakter. Perbedaan tersebut ialah pada bentuk batang, warna batang serta bentuk daunnya. Pada aksesori kenikir 1, memiliki batang yang tinggi dan bentuk batang yang kecil. Juga memiliki warna ungu pada batang serta bentuk daun yang kecil. Sebaliknya, pada aksesori kenikir 2 memiliki batang yang pendek tetapi besar. Selain itu mempunyai warna hijau keunguan pada batang serta daun yang lebar dibandingkan pada aksesori kenikir 1.

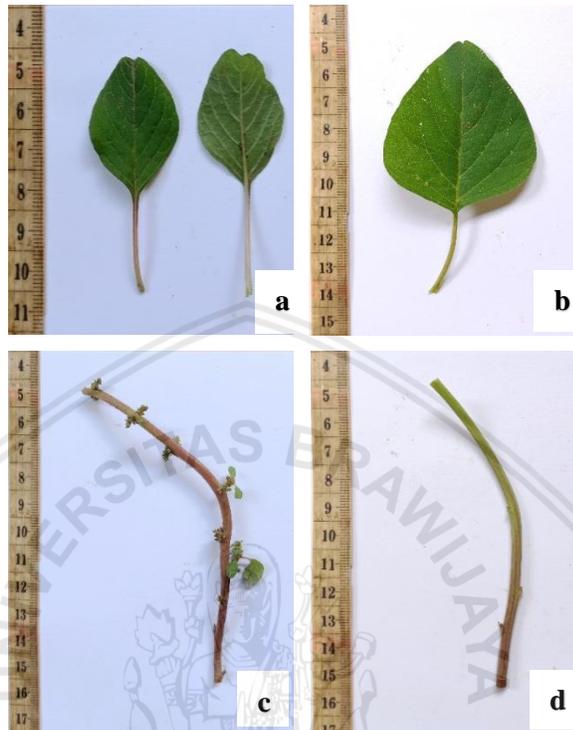
Berikut adalah gambar dokumentasi perbedaan pada 2 aksesori krokot dan kenikir tersebut.



Gambar 30. Aksesori Krokot dan Kenikir di Desa Slamet, Kec. Tumpang (a: aksesori kenikir 1, b: aksesori kenikir 2, c: aksesori krokot 1, d: aksesori krokot 2)

Selain terdapat perbedaan aksesori pada beberapa spesies yang ditemukan pada penggunaan lahan sawah 2 ini, terdapat pula perbedaan antar spesies yang memiliki genus yang sama yakni bayam rowo dan bayam liar yang memiliki genus yang sama yakni *Amaranthus*. Perbedaan pada kedua spesies ini ialah pada warna dan bentuk daun serta kedudukan bunga dan warna pada batangnya. Bayam rowo (*Amaranthus retroflexus* L.) memiliki bentuk daun bundar telur (*ovate*), warna batang hijau dan warna daun hijau tua serta akar berwarna merah muda. Tidak ditemukan spesies bayam rowo yang telah berbunga pada penggunaan lahan ini. Sedangkan spesies bayam liar (*Amaranthus blitum* L.) memiliki bentuk daun bundar telur juga akan tetapi ujung daunnya terbelah sangat jelas sedangkan pada bayam rowo ujung daun terbelah kecil atau tidak begitu terlihat. Kemudian memiliki warna batang ungu muda hingga tangkai

daunnya serta terdapat kumpulan bunga pada setiap ketiak daun (buku – buku daun) dan juga mempunyai warna akar merah muda. Berikut adalah perbedaan antara spesies bayam rowo dan bayam liar yang berhasil didokumentasikan.



Gambar 31. Perbedaan daun dan batang spesies *Amaranthus retroflexus* L. dan *Amaranthus blitum* L. (a: bentuk daun *A. retroflexus*, b: bentuk daun *A. blitum*, c: bentuk batang *A. retroflexus*, d: bentuk batang *A. blitum*)

Sedangkan, pada spesies lainnya seperti tumbaran berdaun kecil, tempuyung, cemondelan dan legetan berdaun lebar tidak memiliki perbedaan pada karakternya. Spesies – spesies tersebut memiliki karakter yang sama dengan spesies sejenisnya yang ditemukan pada penggunaan lahan lainnya ataupun di dataran lainnya.

Pada penggunaan lahan pekarangan 1 (Gambar 32) di desa Slamet, Kecamatan Tumpang ditemukan tujuh aksesori dan spesiesnya berjumlah enam spesies. Pada lahan pekarangan ini ditemukan cukup banyak variasi tanaman baik yang sengaja ditanam oleh pemilik ataupun yang tumbuh liar di pekarangan tersebut. Pada pekarangan 1 ini sengaja ditanami beberapa tanaman pohon serta tanaman talas, tanaman bunga dan tanaman toga. Spesies – spesies yang ditemukan pada penggunaan lahan ini adalah kuniran / tumbaran berdaun lebar (*Galinsoga parviflora* Cav.), sirih air (*Peperomia*

pellucida (L.) Kunth.), rondo nunut (*Drymaria cordata* (L.) Willd. Ex Shult.), junggul / menyeng (*Crassocephalum crepidioides*), kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) serta tempuyung / sawi lemah (*Rorippa indica* (L.) Hiern.).

Spesies – spesies tersebut ditemukan terdapat di bawah naungan tanaman yang memiliki bentuk perawakan berupa pohon atau memiliki perawakan yang lebih besar secara bentuk dan ukuran dari spesies yang ditemukan tersebut, seperti tempuyung, junggul, sirih air dan tumberan berdaun lebar yang ditemukan tumbuh liar diantara tanaman bunga puring di area pekarangan tersebut. Sedangkan rondo nunut tersebar disetiap luasan pekarangan tersebut serta kenikir yang ditemukan tumbuh liar di sudut pekarangan maupun dibawah naungan tanaman pohon.



Gambar 32. Penggunaan Lahan Pekarangan 1 di Desa Slamet, Kec. Tumpang

Terdapat dua aksesori sirih air yang ditemukan pada pekarangan 1 ini, yakni aksesori sirih air 1 dan aksesori sirih air 2. Pada aksesori sirih 1 mempunyai bentuk perawakan kecil, batang pendek, warna ungu yang jelas pada tangkai daun serta warna batangnya hijau keunguan. Sedangkan, pada aksesori sirih air 2 mempunyai bentuk perawakan yang besar, batang cukup tinggi, warna tangkai daunnya adalah hijau dan warna batangnya hijau kekuningan serta memiliki jumlah daun yang banyak dibandingkan dengan aksesori sirih air 1. Sirih air ini ditemukan di bawah naungan tanaman bunga puring, tanaman talas dan juga diantara tumbuhan tera lainnya. Berikut adalah gambar dokumentasi kedua aksesori sirih air yang ditemukan tersebut.



Gambar 33. Perbedaan Karakter pada Aksesi Sirih air (*Peperomia pellucida* (L.) Willd. ex Shult.) (a: daun aksesi sirih air 1, d: daun aksesi sirih air 2, e: perbedaan warna batang pada kedua aksesi, f: perbedaan bentuk perakaran kedua aksesi, g: bunga aksesi sirih air 2)

Sedangkan pada aksesi lainnya seperti kuniran / tumberan berdaun lebar, rondo nunut, kenikir, junggul serta tempuyung tidak memiliki perbedaan yang mencolok atau memiliki karakter yang sama dengan aksesi / spesies sejenisnya yang terdapat pada penggunaan lahan lainnya.

Pada penggunaan lahan ladang 1 (Gambar 35) di desa Slamet, Kecamatan Tumpang ditemukan aksesi plasma nutfah tumbuhan yang berpotensi sebagai sayuran *indigenous* sejumlah lima aksesi dan juga lima spesies tanaman. Jenis spesies yang ditemukan tersebut adalah krokot (*Portulaca oleraceae* L.), ketul (*Bidens pilosa* L.), bayam duri (*Amaranthus spinosus* L.), bayam liar (*Amaranthus blitum* L.) dan legetan kecil (*Acmella uliginosa*). Komoditas utama pada penggunaan lahan ini ialah tumpangsari antara tanaman jagung dengan tanaman cabai, dimana serai dan singkong ditanami di bagian pinggir tanaman budidaya tersebut.

Spesies – spesies tersebut ditemukan diantara tanaman cabai yakni spesies bayam duri dan bayam liar. Kemudian, spesies krokot ditemukan tumbuh liar diantara tanaman serai dan tumbuhan terna lainnya. Sedangkan, spesies legetan kecil ditemukan tumbuh liar di pinggiran bedengan tanaman cabai dan spesies ketul ditemukan di bawah naungan tanaman singkong dan cabai (tanaman pinggir). Spesies legetan kecil dan

ketul yang ditemukan berjumlah masing – masing satu aksesori saja. Sedangkan, yang mendominasi pada penggunaan lahan ini adalah spesies bayam duri, kemudian diikuti oleh spesies bayam liar dan krokot. Spesies bayam duri (*Amaranthus spinosus* L.) hanya ditemukan tumbuh pada penggunaan lahan ini saja. Sedangkan pada penggunaan lahan lain di dataran berbeda tidak dijumpai adanya spesies ini. Spesies ini disebut bayam duri atau bayam berduri karena memiliki duri tajam di setiap ketiak daunnya atau buku – buku (ruas batang). Akan tetapi, spesies bayam yang satu ini memiliki banyak manfaat dan terkenal berkhasiat sebagai obat. Selain itu, cara pengolahannya sebagai sayuran juga sama dengan bayam – bayam pada umumnya yakni di masak sayur bening atau dikulub (rebus) kemudian dimakan dengan sambal mentah. Berikut ini adalah gambar spesies tersebut.



Gambar 34. Spesies Bayam Duri (*Amaranthus spinosus* L.)
(a: tampak atas, b: tampak samping)



Gambar 35. Penggunaan lahan Ladang 1 di Desa Slamet, Kec. Tumpang

4.5 Variasi Spesies / Aksesori Plasma Nutfah Tumbuhan Berpotensi sebagai Sayuran *Indigenus*

Sayuran indijenes (*indigenous*) merupakan sayuran asli daerah yang telah banyak diusahakan dan dikonsumsi sejak zaman dahulu di berbagai lapisan masyarakat di Indonesia (Suryadi dan Kusmana, 2004). Selain itu, sayuran *indigenous* juga dikenal

dengan arti sayuran liar yang telah dikonsumsi sejak zaman dahulu. Sayuran ini selain sebagai sayuran, juga bermanfaat sebagai obat (*herbal*). Semua sayuran yang ditemukan di setiap penggunaan lahan di tiap kecamatan berpotensi sebagai obat selain sebagai sayuran dan beberapa sebagai pakan ternak.

Terdapat beberapa plasma nutfah tumbuhan yang memiliki potensi sebagai sayuran *indigenus*. Akan tetapi, tanaman ini belum banyak dikenal oleh masyarakat. Selain itu, kegunaan maupun manfaat dari beberapa tanaman ini juga belum banyak diketahui. Beberapa tanaman tersebut yakni spesies rondo nunut (*Drymaria cordata* (L.) Willd. ex Schult.), ketul (*Bidens pilosa* L.), antanan / semanggi gunung (*Hydrocotyle sibthorpioides* Lam.) dan romen (*Mentha piperita* L.). Selain itu, terdapat variasi pada karakter beberapa spesies yang ditemukan yakni sebagai berikut.

1. Perbedaan intensitas warna pada daun beberapa aksesori kenikir pada penggunaan lahan yang sama;
2. Perbedaan intensitas warna pada beberapa aksesori legetan berdaun lebar; dan
3. Perbedaan bentuk daun pada dua aksesori bayam rowo (satu spesies) pada penggunaan lahan yang sama.

Perbedaan – perbedaan intensitas warna maupun bentuk daun dapat disebabkan oleh perbedaan topografi yakni ketinggian tempat dari setiap penggunaan lahan yang diamati, perbedaan umur suatu tanaman atau aksesori, perbedaan intensitas cahaya matahari (ada tidaknya naungan) serta perbedaan kandungan tanah (jenis tanah) di setiap penggunaan lahannya. Ketinggian tempat dapat mempengaruhi jenis spesies yang ditemukan karena berhubungan juga dengan suhu dan kelembaban. Semakin tinggi suatu tempat atau dataran, maka akan semakin tinggi juga kelembaban dan suhu semakin rendah. Sehingga, banyak tumbuhan yang tumbuh optimal pada kondisi ini. Banyaknya tumbuhan yang dapat tumbuh dengan baik pada kondisi demikian juga dipengaruhi oleh kandungan tanahnya. Semakin gembur tanah maka tumbuhan semakin mudah tumbuh dan berkembang karena kemampuan akar semakin mudah menyerap air dari dalam tanah. Seperti contoh, pada penggunaan lahan ladang di desa Jatikerto, Kec. Kromengan jenis plasma nutfah tumbuhan yang berpotensi sebagai sayuran *indigenus* ditemukan sangat sedikit karena kelembaban rendah dan suhu yang

tinggi serta kondisi tanah yang kering sehingga kurang memungkinkan sayuran untuk tumbuh. Akan tetapi, pada ladang di desa Banjarejo, Kec. Pakis kondisi topografinya berada di pinggir sungai dan cukup banyak naungan disekitaran tanaman budidaya sehingga kelembaban cukup tinggi dan kondisi tanah yang cukup air karena terdapat irigasi teknis sederhana.

Berbeda dengan ladang, penggunaan lahan sawah dengan irigasi yang cukup sehingga kelembaban tanahnya juga terjaga sehingga memungkinkan banyak jenis plasma nutfah tumbuhan yang berpotensi sebagai sayuran *indigenous* yang ditemukan. Jenis tumbuhan gulma (sayuran *indigenous*) yang berbeda disetiap lahan dikarenakan adanya perbedaan iklimat yang meliputi suhu, keadaan air, intensitas cahaya, angin, landscape dan waktu (musim kemarau atau musim penghujan) (Yuliasari *et al.*, 2016). Hal tersebut ditegaskan oleh Kurniawati, 2008 (dalam Yuliasari *et al.*, 2016) bahwa tumbuhan gulma yang tumbuh pada area yang memiliki kondisi tanah yang baik dan subur serta cocok dengan syarat hidup tumbuhan gulma tersebut maka tumbuhan gulma tersebut akan tumbuh dengan subur. Spesies tumbuhan gulma yang mendominasi suatu areal tergantung dari lokasi dan iklim setempat. Vegetasi tumbuhan gulma yang tumbuh pada suatu daerah akan berbeda – beda dengan daerah lainnya, walaupun tanaman budidaya yang sama atau sejenis.

Sayuran *indigenous* atau sayuran lokal yang tumbuh liar ini juga dikenal dengan tanaman gulma. Hal ini karena tumbuhan ini seringkali tumbuh disekitaran tanaman budidaya dan banyak juga di temukan di pinggir pematang maupun saluran drainase. Seringkali, petani memilih untuk membuang sayuran ini karena dapat merugikan tanaman budidaya karena pertumbuhannya yang cepat serta adanya persaingan unsur hara. Tumbuhan gulma memiliki pertumbuhan yang cepat, memiliki daya saing yang kuat dalam memperebutkan nutrisi, toleransi yang besar terhadap lingkungan yang ekstrim dan alat perkembangbiakannya mudah tersebar baik melalui manusia, air, dan angin (Moenandir, 1993).

Plasma nutfah tumbuhan yang berpotensi sebagai sayuran *indigenous* (liar) yang banyak ditemukan disetiap penggunaan lahan adalah suku atau famili Asteraceae. Jumlah suku Asteraceae yang ditemukan berjumlah sembilan spesies yang terdapat

hampir disetiap penggunaan lahan pada dataran yang berbeda. Hal ini disebabkan karena kemampuan untuk tumbuh dan berkembangnya yang mudah dan cepat. Hal ini sesuai dengan pendapat Heyne (1987) dalam Kumolo, *et al.* (2011) menyatakan bahwa adaptasi dan daya kompetisi suku Asteraceae lebih tinggi bila dibandingkan dengan spesies lainnya. Spesies tersebut tidak membutuhkan syarat hidup yang begitu tinggi, cepat tumbuh lebat dan mampu memperbanyak diri secara alami dengan mudah. Hal ini juga ditegaskan oleh Darmadi, *et al.* (2011) bahwa tumbuhan gulma dari suku Asteraceae ini banyak ditemukan karena dapat berkembangbiak melalui biji, mempunyai kemampuan beradaptasi dengan lingkungan, misalnya sedikit air sampai tempat basah dan tahan terhadap naungan.



5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang telah didapatkan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Plasma nutfah sayuran *indigenous* yang terdapat di Malang raya yang tereksplorasi dan teridentifikasi berjumlah 115 jenis / aksesi plasma nutfah di seluruh penggunaan lahan dan dataran. Dari total keseluruhan aksesi yang ditemukan tersebut di desa Sumbersekar (Kec. Dau) diperoleh 25 aksesi, desa Sumberejo (Kec. Batu) 18 aksesi, Jaticerto (Kec. Kromengan) 15 aksesi, desa Slamet (Kec. Tumpang) 30 aksesi dan desa Banjarejo (Kec. Pakis) 27 aksesi plasma nutfah sayuran *indigenous*. Plasma nutfah sayuran *indigenous* yang terdapat di Malang Raya teridentifikasi 13 suku / famili dimana suku Asteraceae yang banyak ditemukan.
2. Spesies sayuran *indigenous* dapat ditemukan di seluruh penggunaan lahan di dataran tinggi dan medium. Sedangkan pada dataran rendah hanya dapat ditemukan beberapa spesies seperti tempuyung, cemondelan, kenikir, ketul, junggul dan sirih air. Selain itu, terdapat perbedaan dan persamaan spesies yang ditemukan di setiap penggunaan lahannya.

5.2 Saran

Perlu ditinjau lebih lanjut mengenai kandungan zat – zat yang terkandung dalam sayuran *indigenous* di Malang Raya dan juga perlu penelitian lanjutan mengenai jenis – jenis sayuran *indigenous* pada musim yang berbeda agar diketahui musim tumbuh dari setiap sayuran lokal yang terdapat di Malang Raya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adams, C.R. dan M.P. Early. 2004. Principles of Horticulture. Fourth Edition. Elsevier's Science and Technology Rights Department. UK. pp 30-32
- Adiyoga, W., R. Suherman, Nurhartuti, *et al.* 2002. Penggalian Potensi Ekonomi Pemanfaatan Sayuran *Indigenous*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. pp 1-72
- Ambarsari, I., Sarjana dan A. Hermawan. 2012. Upaya Perbaikan Gizi Keluarga Melalui Pemanfaatan Sayuran *Indigenous* di Pekarangan. pp 443-449. *Dalam* Kumpulan Makalah Seminar Nasional Optimalisasi Pekarangan. UNDIP Press. Semarang.
- Arora, R.K. 1991. Plant Exploration and Germplasm Collection: Plant Exploration and Genetic Collection. pp 54-60. *In* R.S. Paroda dan R.K. Arora (ed.) Plant Genetic Resources Conservation and Management Concepts and Approaches. IBPGR Science Monograph 3. IBPGR. New Delhi.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Malang. 2017. Kecamatan Kromengan dalam Angka 2017. Badan Pusat Statistik. Malang.
- Badan Pusat Statistik Kota Batu. 2018. Kecamatan Batu dalam Angka 2018. Badan Pusat Statistik. Batu.
- Basuki, T. 2001. Keanekaragaman Hayati Jenis – Jenis Tumbuhan di Hutan Tanjung Lokang, Kapuas Hulu, Kalimantan Barat. pp 302-304. *Dalam* Kumpulan Makalah Seminar Nasional Konservasi dan Pendayagunaan Keanekaragaman Tumbuhan Lahan Kering. KRP-LIPI. Pasuruan.
- Council for Agricultural Science and Technology. 1985. Plant Germplasm Preservation and Utilization in U.S. Agriculture: CAST Report 106. CAST-3. Iowa.
- Cronquist. 1981. An Integrated System of Classification of Flowering Plants. Columbia University Press. New York.
- Darmadi, K, Martin, A.A.J. dan Suryaningsih. 2011. Inventarisasi Gulma pada Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) di Lahan Sawah Kelurahan Padang Galak, Denpasar Timur, Kodya Denpasar, Provinsi Bali. *Jurnal Simbiosis*. 1 (1): 1-8
- Darmawan, F. dan Soemarno. 2000. Analisis Kesesuaian Lahan Bagi Usahatani Tebu dan Kedelai di Wilayah Kecamatan Kromengan, Kabupaten Malang. *Jurnal Agritek*. 4 (8): 490-500
- Ferita, I., Tawarati dan Z. Syarif. 2015. Identifikasi dan Karakterisasi Tanaman Enau (*Arenga pinnata*) di Kabupaten Gayo Lues. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*. 1 (1): 31-37
- Gandasasmita, K. 2001. Analisis Penggunaan Lahan Sawah dan Tegalan di Daerah Aliran Sungai Cimanuk Hulu Jawa Barat. Skripsi. IPB. Bogor. p 19-20

- George, R.A.T. 1999. Vegetable Seed Production. Second Edition. UK University Press. Cambridge. p 1-3
- Hermanto, D. 2008. Koleksi dan Karakterisasi Plasma Nutfah Sayuran *Indigenous*. Skripsi. IPB. Bandung. p 28-35
- Janick, J. 1972. Horticultural Science. Second Edition. W.H. Freeman and Company Press. San Francisco. p 51-53
- Keatinge, J.D.H., J.d'A. Hughes, A. Ebert *et al.* 2008. Preserving The Future of Vegetable Improvement. AVRDC-The World Vegetable Center. Taiwan. pp 21-34
- Kumolo, F.B. dan S. Utami. 2011. Jenis – Jenis Tumbuhan Anggota Famili Asteraceae di Wana Wisata Nglimut Gonoharjo Kabupaten Kendal Jawa Tengah. Jurnal BIOMA. 1 (13): 1-4
- Lawrence, G. H. M. 1968. Taxonomy Vascular Plants. The Macmillan Company. New York.
- Litbang Pertanian. 2004. Pelestarian Plasma Nutfah Sudah Mendesak [Online]. <http://www.litbang.pertanian.go.id/berita.php/one/127/>. Diakses pada tanggal 20 Januari 2017.
- Malang Post. 2018. Rawan Alih Fungsi Lahan [Online]. <https://www.malang-post.com/berita/malang-raja/rawan-alih-fungsi-lahan>. Diakses pada tanggal 28 Februari 2019.
- Mayr, E. dan P.D. Ashlock. 1999. Principles of Systematic Zoology. Second Edition. McGraw Hill International Edition. New York.
- Moenandir, J. 1993. Ilmu Gulma dalam Sistem Pertanian. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Muslikin, M.K. 2015. Kajian Alih Fungsi Lahan Sawah Menjadi Non Sawah dan Dampak terhadap Produksi Padi di Kabupaten Blora Tahun 2000-2010. Skripsi. UNS. Semarang.
- Napitu, J.P. 2008. Kajian Yuridis Plasma Nutfah Bagi Ketahanan Ekonomi Negara. Makalah Konservasi Sumberdaya Alam dan Lingkungan. UGM. Yogyakarta.
- Nayar, E.R. dan K.C. Bhatt. 2015. Plant Exploration and Germplasm Collection of Plant Genetic Resources. p 10-15. In Jacob, S.R., N. Singh, K. Srinivasan *et al.* (ed.) Management of Plant Genetic Resources ICAR-National Bureau of Plant Genetic Resources. New Delhi.
- Nurdiani, N. 2014. Teknik Sampling Snowball dalam Penelitian Lapangan. Jurnal ComTech. 2 (5): 1110-1118
- Pennington, J.A.T dan R.A. Fisher. 2009. Classification of Fruits and Vegetables. Journal of Food Composition and Analysis. 22 (1): 23-31

- Putrasamedja, S. 2005. Eksplorasi dan Koleksi Sayuran *Indigenous* di Kabupaten Karawang, Purwakarta dan Subang. Buletin Plasma Nutfah. 11 (1): 16-20
- Riza. 2014. Pemanfaatan Pekarangan dan Kesejahteraan Keluarga: Studi pada Keluarga Peserta dan Bukan Peserta Program Gerakan Perempuan untuk Optimalisasi Pekarangan di Kota Depok. Skripsi. IPB. Bogor. p 14-16
- Shrestha, D. 2013. Indigenous Vegetables of Nepal for Biodiversity and Food Security. International Journal of Biodiversity and Conservation. 3 (5): 98-108
- Soetiarso, T.A. 2010. Sayuran *Indigenous* Alternatif Sumber Pangan Bernilai Gizi Tinggi. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. pp 5-10
- Sukman, Y. dan Yakup. 2002. Gulma dan Teknik Pengendaliannya. Raya Grafindo Persada. Jakarta.
- Suryadi dan Kusmana. 2004. Mengenal Sayuran Indijenes. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. p 2
- Suryadi dan Kusmana. 2004. Mengenal Sayuran Indijenes. Monografi 25. Balai Penelitian Tanaman Sayur. Bandung.
- Yuliasari, R.M., E.S. Sulasmi dan Sulisetijono. 2016. Inventarisasi Tumbuhan Gulma di Lahan Pertanian Wortel (*Daucus carota* L.) Desa Sumber Brantas di Kecamatan Bumiaji Kota Batu. Skripsi. UNM. Malang.

