

**IDENTIFIKASI MORFOLOGI DAN SPEKTRUM WARNA BUAH-BUAHAN
LOKAL DI KABUPATEN JEMBER
IDENTIFICATION OF MORPHOLOGY AND COLOUR SPECTRUM OF LOCAL
FRUITS IN JEMBER REGENCY**

Ertik Anggrayani¹, Sawitri Komarayanti², Rayh Sitta Nurmala³
Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Jember
Email: ertikanggraeni7@gmail.com

Jember merupakan kota penghasil buah di Indonesia, masyarakat Jember belum mengetahui buah apa saja yang terdapat di Jember dan manfaat buah dari segi warna yang dimiliki. Tujuan penelitian untuk mengidentifikasi buah dan spektrum warna yang dimiliki buah lokal di Kabupaten Jember. Jenis penelitian ini adalah kualitatif. Penelitian dilakukan pada bulan April sampai dengan Mei 2017. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*, Lokasi pengambilan sampel, yaitu Kecamatan Kaliwates, Tanggul, Balung, dan Ambulu. Data pada penelitian ini, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer di ambil dari hasil penelitian dan wawancara di sentra buah dan data sekunder di ambil dari data Dinas Pertanian Jember. Teknik pengumpulan data adalah observasi, wawancara, dokumentasi dan triangulasi. Hasil penelitian ditemukan sebanyak 34 buah lokal yang terdapat di empat kecamatan tersebut, jenis buah termasuk dalam 3 kelas, 16 ordo, 21 genus, dan 28 jenis buah. Kontribusi berwarna putih/ sawo matang/ coklat pada daging buah merupakan kontribusi warna terbanyak diperoleh sebanyak 16 spesies buah. Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai sumber belajar biologi berupa buku *nonteks* untuk siswa SMA kelas X. Pengembangan produk berupa buku *nonteks* ini mendapatkan predikat sangat valid berdasarkan hasil validasi dengan nilai rata-rata 91% dan layak untuk digunakan sebagai sumber belajar berupa buku pengayaan *nonteks*.

ABSTRACT

Jember is producing city fruit in Indonesia, the community Jember haven't learned any fruit in Jember and fruit benefits in terms of color. The purpose of the study to identify the fruit and the colour spectrum owned local fruits in Jember Regency. This type of research is qualitative. The Research is start in April 2017. Sampling done in purposive sampling. The sampling Location that Kecamatan Kaliwates, tanggul, Ambulu, and balung data on this research, namely primary and secondary sata data. Primary data taken from the results of research and interviews in the center of the fruit and the secondary data is data taken from Department of Agriculture Office of Jember. Data collection techniques are observation, interview, documentation and triangulation. Result of the study found as many as 34 local fruit varieties in four sub samples, the fruit varieties included in the 3 class, 16 knights, 21 genera, and 28 type species/ fruit. The contribution of the white/ yellow/ brown on mature fruit flesh color is contributed most retrived as many as 16 fruit. Research results can serve as a source of learning biology books *nonteks* for high school students of class X. Product development books this *nonteks* get the predicate of very valid based on the validation users with the highest average 91% and deserves to be used as a learning resource in the form of enrichment *nonteks* book.

Keywords: Fruit color spectrum and identification as well as biology learning resources

PENDAHULUAN

Jember merupakan salah satu kota penghasil buah-buahan yang cukup melimpah di Indonesia. Banyak sekali buah yang dihasilkan di Kabupaten Jember yang tidak kalah dengan kota-kota penghasil buah-buahan lainnya. Kabupaten Jember sangat kaya akan keanekaragaman hayati yang harus dilestarikan keberadaanya, sehingga potensi yang dimiliki Kabupaten Jember dapat dikembangkan dan dijadikan sebagai sektor penghasilan masyarakat Jember. Masyarakat Jember sebagian besar berprofesi sebagai petani. Keanekaragaman sumber daya genetik yang dimiliki Kabupaten Jember perlu didata berdasarkan beberapa variabel seperti: keanekaragaman morfologi, pemanfaatan buah, warna buah, dan buah unggulan sehingga mempermudah proses identifikasi, klasifikasi, dan pengembangan sumber daya genetik.

Buah lokal di Kabupaten Jember tersebar di seluruh kecamatan yang berada di Jember. Kabupaten Jember merupakan kabupaten penghasil buah-buahan lokal yang belum tereksplorasi dan terdata dengan baik. Penelitian ini akan mengidentifikasi buah-buahan hortikultura. Data buah-buahan lokal yang sudah terkumpul di lapangan dilakukan pemetaan sumber daya genetik sebagai dasar untuk pelestarian dan pengembangan buah-buahan lokal di Kabupaten Jember. Menurut data statistik dari Kantor Dinas Pertanian Kabupaten Jember tahun 2015-2016 sumber daya genetik buah-buahan lokal yang terdapat di Kabupaten Jember terdapat 24 jenis buah-buahan (Dinas Pertanian Kabupten Jember, 2016).

Buah-buahan memiliki fitonutrien atau fitokimia yang berbeda untuk kesehatan tubuh. Buah lokal yang berada di Kabupaten Jember memiliki spektrum warna yang berbeda, antara lain warna merah, hijau, kuning, oranye/ jingga, biru/ ungu/ hitam, dan putih/ sawo matang/ coklat, hal ini disebabkan oleh fitokimia yaitu zat yang memberikan warna pada buah-buahan. Fitonutrien adalah senyawa dalam buah-buahan dan sayuran yang menurut riset secara medis bisa mencegah banyak penyakit degeneratif, mendeteksi tubuh kita, menurunkan kadar kolesterol darah, dan melawan radikal bebas molekul reaktif yang menyerang sel dan menyebabkan penuaan diri (Cross, 2005).

Tujuan penelitian ini adalah: 1) mengidentifikasi karakter morfologi buah lokal Jember, 2) mengetahui spektrum warna dan manfaat yang dimiliki buah lokal di Kabupaten Jember.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan menggunakan metode deskriptif. Penelitian ini dilakukan di sentra buah-buahan di Kabupaten Jember. Penelitian dilakukan pada bulan April 2017 selama satu bulan. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*, Penentuan lokasi pengambilan sampel buah lokal terdiri dari empat kecamatan, yaitu Kecamatan Kaliwates, Tanggul, Balung, dan Ambulu.

Terdapat dua jenis data pada penelitian ini, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh dari penelitian secara langsung, untuk pelaksanaan penelitian terdiri atas tiga tahap kegiatan, yaitu: 1) survei jenis buah-buahan lokal, 2) identifikasi karakter morfologis dari jenis sumber daya genetik, dan 3) spektrum warna dan manfaat buah-buahan lokal. Data sekunder diperoleh dari sumber yang sudah ada, yaitu data dari Kantor Dinas Pertanian Kabupaten Jember. Teknik pengumpulan data adalah observasi, wawancara, dokumentasi dan triangulasi.

Alat dan bahan yang digunakan antara lain kamera, GPS, *google maps*, penggaris, silet, kertas label, alat tulis, buku dasar-dasar hortikultura, buku morfologi tumbuhan, jurnal spektrum warna buah-buahan, sedangkan bahan yang digunakan adalah keanekaragaman buah-buahan yang berada di Kabupaten Jember.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Keanekaragaman Buah Lokal yang Berada di Empat Kecamatan Kabupaten Jember

Hasil penelitian identifikasi keanekaragaman buah lokal di Kabupaten Jember ditemukan sebanyak 31 jenis buah lokal, berikut merupakan tabel jenis buah dan sebaran tempat penelitian.

Tabel 1. Keanekaragaman Buah Lokal yang Berada di Empat Kecamatan Kabupaten Jember

No	Jenis Tanaman (Nama Spesies)	Tempat Penelitian			
		Tanggul	Kaliwates	Ambulu	Balung
1.	Alpukat (<i>Persea americana</i>).	√	√	√	√
2.	Anggur Hitam (<i>Vitis vinifera</i>).	√	√	√	√
3.	Belimbing Manis (<i>Averrhoa carambola</i> L).	√	√	√	√
4.	Belimbing Wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i> L).	√	√	√	√
5.	Blewah (<i>Cucumis melo</i>).	√	√	√	√
6.	Buah Naga Merah (<i>Hylocereus polyhizus</i>).	√	√	√	√

7.	Buah Naga Putih (<i>Hylocereus undatus</i>).	-	√	-	√
8.	Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L).	√	√	-	√
9.	Jambu Kristal (<i>Psidium guajava</i> L).	√	√	√	√
10.	Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>).	√	√	√	√
11.	Jeruk Semboro (<i>Citrus sp</i>).	√	√	√	√
12.	Kedondong (<i>Spondias dulcis</i>).	√	√	√	√
13.	Lengkeng (<i>Dimocarpus longanum</i>).	√	√	√	√
14.	Mangga Manalagi (<i>Mangifera indica</i>).	√	√	√	√
15.	Mangga Gadung (<i>Mangifera indica</i>).	-	√	-	-
16.	Nanas (<i>Ananas comosus</i>).	√	√	√	√
17.	Nangka (<i>Artocarpus heterophyllus</i>).	√	√	√	√
18.	Pepaya Thailand (<i>Carica papaya</i> L).	√	√	√	√
19.	Pepaya California (<i>Carica papaya</i> L).	-	√	-	√
20.	Pisang Ambon (<i>Musa Paradisiaca</i>).	√	√	√	√
21.	Pisang Barlin (<i>Musa Paradisiaca</i>).	-	√	-	√
22.	Pisang Kepok (<i>Musa acuminata</i>).	-	√	-	√
23.	Pisang Nangka (<i>Musa sp</i> L).	-	√	-	-
24.	Pisang Raja (<i>Musa sapientum</i>).	-	√	-	-
25.	Salak Pondoh (<i>Salacca edulis</i>).	√	√	√	√
26.	Sawo (<i>Manilkara zapota</i>)	-	-	-	√
27.	Semangka Merah (<i>Citrullus lanatus</i>).	√	√	√	√
28.	Semangka Kuning (<i>Citrullus lanatus</i>).	√	-	-	-
29.	Sirsak (<i>Annona muricata</i>).	√	√	√	√
30.	Srikaya (<i>Annona aquamosa</i> L).	√	-	-	-
31.	Sukun (<i>Artocarpus communis</i>).	√	√	√	√
Jumlah		24	29	21	27

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel sebaran buah lokal di atas menjelaskan, bahwa dari empat kecamatan yang digunakan sebagai sampel ditemukan buah lokal dengan jenis dan jumlah yang berbeda. Hasil penelitian dari empat kecamatan jenis buah terbanyak ditemukan di Kecamatan Kaliwates, jumlah keseluruhan buah yang ditemukan di Kabupaten Jember sebanyak 31 jenis buah lokal.

Tabel 2. Deskripsi morfologi dan manfaat buah lokal yang berada di Kabupaten Jember.

No	Jenis Tanaman	Deskripsi Morfologi	Manfaat
1.	Alpukat (<i>Persea americana</i>).	1. Golongan buah: Buah sejati tunggal berdaging. 2. Tipe: Buah buni 3. Bentuk: Bulat lonjong. 4. Ukuran: 7-12 cm. 5. Berat: 0,3-0,5 kg 6. Warna kulit: Hijau tua 7. Warna daging: kuning kehijauan.	Merupakan sumber karotenoid, <i>phytonutrient</i> , dan asam amino esensial yang diperlukan bagi tubuh untuk membentuk protein lengkap, dapat meningkatkan kadar HDL (kolesterol baik) yang juga dapat membantu melindungi tubuh dari kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas, mengatur kadar trigliserida, mencegah diabetes, mencegah peradangan karena mengandung kombinasi unik seperti Vitamin C dan E, karotenoid, selenium, seng, pitosterol, omega-3

			asam lemak, asam oleat yang dapat meningkatkan kesehatan jantung.
2.	Anggur Hitam (<i>Vitis vinifera</i>).	1. Golongan buah: Buah sejati tunggal berdaging. 2. Tipe: Buah buni. 3. Bentuk: Bulat. 4. Ukuran: ± 30 mm. 5. Berat: 16 gram/butir 6. Warna kulit: Hitam 7. Warna daging: Putih bening.	Mengandung gizi yang tinggi, terutama vitamin C dan vitamin A. serat yang terkandung dalam buah sangat penting bagi tubuh, karena berpengaruh terhadap penurunan resiko penyakit kanker, melancarkan pencernaan, memperbaiki <i>kardiovaskuler</i> , melindungi pembuluh darah arteri, menjaga kerja ginjal, dan menenangkan sistem syaraf sehingga tidak terjadi kejang. Kulit buah mengandung zat <i>resveratrol</i> , zat <i>resveratrol</i> berfungsi mencegah penggumpalan darah, dan jantung.
3.	<i>Belimbing Manis</i> (<i>Averrhoa carambola</i> L).	1. Golongan buah: Buah Sejati tunggal berdaging. 2. Tipe: Buah buni 3. Bentuk: Bulat lonjong bersegi dengan 5 jurang. 4. Ukuran: 4,0-6,5 cm. 5. Berat: 108-304 gram. 6. Warna kulit: Hijau kuning 7. Warna daging: kekuningan sampai jingga.	Buah belimbing mengandung banyak vitamin C, berkhasiat untuk mengobati diabetes, kolesterol, batuk, radang tenggorokan, dan demam. Bunganya dapat digunakan untuk mengobati penyakit malaria, sementara daunnya untuk mengobati penyakit maag, melancarkan air seni, hipertensi, dan bisul. Akarnya diperlukan untuk mengobati penyakit rematik.
4.	<i>Belimbing Wuluh</i> (<i>Averrhoa bilimbi</i> L).	1. Golongan buah: Buah sejati tunggal berdaging. 2. Tipe: Buah buni 3. Bentuk: Silinder. 4. Ukuran: 4-6 cm. 5. Berat: 15-25gram. 6. Warna kulit: Hijau kekuningan. 7. Warna daging: Putih	Kandungan kimia terdiri atas saponin, flavonoid. Tanin, glukosida, asam format dan lainnya. Belimbing wuluh dapat digunakan sebagai obat batuk, sariawan, sakit perut, gondongan, rematik, batuk rejan, gusi berdarah, sariawan, sakit gigi berlubang, jerawat, panu, tekanan darah tinggi, kelumpuhan, memperbaiki fungsi pencernaan, dan radang rektum.
5.	<i>Blewah</i> (<i>Cucumis melo</i>).	1. Golongan buah: Buah sejati tunggal berdaging. 2. Tipe: Buah buni 3. Bentuk: Bulat. 4. Ukuran: 4-13 cm. 5. Berat: 0,5-2,5 kg. 6. Warna kulit: Jingga terdapat becak kehijauan 7. Warna daging: Kekuningan.	Kalium yang terkandung dalam blewah juga bermanfaat untuk mengendalikan tekanan darah, sehingga cocok untuk penderita hipertensi, mencegah asam urat, diabetes, dan obesitas. Sumber antioksidan yang baik pada blewah adalah sumber vitamin A dan betakaroten yang sangat baik, karena memainkan peran penting dalam mengurangi radikal bebas yang dapat mencegah penuaan dini atau mencegah kanker. Buah juga mengandung sumber folat.
6.	Buah Naga Merah (<i>Hylocereus polyhizus</i>).	1. Golongan buah: Buah sejati tunggal berdaging. 2. Tipe: Buah batu 3. Bentuk: Bulat. 4. Ukuran: ± 30 cm 5. Berat: 150-600 gram 6. Warna kulit: Merah mencolok dan agak kusam 7. Warna daging: Merah Keunguan.	Buah naga mengandung banyak vitamin C, beta karoten, kalsium dan serat, berfungsi menurunkan kolesterol, menyeimbangkan gula darah, dan mencegah hipertensi. Khasiat buah naga untuk kesehatan, yaitu sebagai penyeimbang kadar gula darah, pencegah kanker usus, pelindung kesehatan mulut, mengurangi kolesterol, pencegah pendarahan, dan obat keluhan keputihan. Khasiat tersebut disebabkan oleh kandungan nutrisi dalam buahnya.
7.	Buah Naga Putih (<i>Hylocereus</i>	1. Golongan buah: Buah sejati tunggal berdaging.	

	<i>undatus</i>).	<ol style="list-style-type: none"> 2. Tipe: Buah batu 3. Bentuk: Bulat telur. 4. Ukuran: ± 30 cm 5. Berat: 400-650 gram 6. Warna kulit: Merah cerah. 7. Warna daging: Putih. 	
8.	Jambu Biji Merah (<i>Psidium guajava</i> L).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Golongan buah: Buah sejati tunggal berdaging. 2. Tipe: Buah buni 3. Bentuk: Bulat. 4. Ukuran: 4-12 cm. 5. Berat: 400-700 gram. 6. Warna kulit: Hijau kekuningan. 7. Warna daging: Merah muda. 	Buah yang berdaging merah kaya vitamin A dan antioksidan. Daun bermanfaat untuk mengobati batuk dan diare (Hermanto, 2013). Vitamin C merupakan antioksidan yang baik. Vitamin C dosis tinggi dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh dalam melawan berbagai infeksi, dengan demikian tubuh tidak mudah menjadi sakit, seperti flu, batuk, demam, dan lain-lain. Vitamin C membantu penyerapan zat besi dan dapat menghambat produksi nitrosamin, suatu zat pemicu kanker. Vitamin C juga berperan untuk pembentukan kolagen yang sangat bermanfaat untuk penyembuhan luka. Ketersediaan vitamin C yang cukup dalam darah dapat mendorong selenium dalam menghambat sel kanker, terutama kanker paru-paru, prostat, payudara, usus besar, empedu, dan otak.
9.	Jambu Kristal (<i>Psidium guajava</i> L).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Golongan buah: Buah sejati tunggal berdaging. 2. Tipe: Buah buni 3. Bentuk: Bulat. 4. Ukuran: 4-8 cm. 5. Berat: 500-900 gram. 6. Warna kulit: Hijau keputihan. 7. Warna daging: Putih. 	
10.	Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Golongan buah: Buah sejati tunggal (<i>hesperidium</i>). 2. Tipe: Buah buni 3. Bentuk: Bulat 4. Ukuran: 2-5 cm. 5. Berat: 40-90 gram 6. Warna kulit: Hijau. 7. Warna daging: Putih.pucat. 	Jeruk nipis bisa menyembuhkan berbagai penyakit, antara lain ambeien, amandel, anyang-anyangan, batuk, batuk disertai influenza, bau badan, batu ginjal, difteri, demam, haid tidak teratur, jerawat, radang tenggorokan, dan tekanan darah tinggi. Jeruk nipis juga bermanfaat untuk kecantikan, antara lain membuat kuku jadi cemerlang, rambut halus, lembut, dan dapat menghilangkan ketombe.
11.	Jeruk Semboro (<i>Citrus sp</i>).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Golongan buah: Buah sejati tunggal (<i>hesperidium</i>). 2. Tipe: Buah buni 3. Bentuk: Bulat. 4. Ukuran: 7-10 cm. 5. Berat: 90-120 gram. 6. Warna kulit: Hijau kekuningan. 7. Warna daging: Putih.pucat. 	Fungsi serat pada jeruk sangat penting, antara lain membantu proses pencernaan, menurunkan kadar kolesterol dalam darah dan juga menurunkan resiko penyakit jantung. Kandungan yang terdapat dalam jeruk dapat mempengaruhi aktivitas enzim <i>Glutathione S transferase (GTS)</i> untuk menghambat terjadinya kanker, bekerjasama dengan senyawa <i>limonoida</i> seperti <i>limonin</i> dan <i>nomilin</i> . Sari Jeruk dapat menyembuhkan mengurangi keasaman darah, memperlancar pembentukan air seni, dan mengatur pengeluaran cairan empedu. Kulit buah untuk melembutkan kulit.
12.	Kedondong (<i>Spondias dulcis</i>).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Golongan buah: Buah sejati tunggal berdaging. 2. Tipe: Buah buni 3. Bentuk: Bulat lonjong. 4. Ukuran: ± 5 cm 5. Berat: ± 0,7-1 kg/buah. 6. Warna kulit: Hijau 7. Warna daging: Putih.kehijauan. 	Daging buah merupakan sumber vitamin C dan zat besi, buah yang belum matang mengandung pectin sekitar 10%. Daun, kulit batang, dan kulit akar <i>Spondias dulcis</i> juga mengandung saponin, flavonoida, dan tanin. Buah, daun, dan kulit batangnya dapat pula digunakan untuk pengobatan borok, kulit perih, dan luka bakar

13.	Lengkeng (<i>Dimocarpus longanum</i>).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Golongan buah: Buah sejati tunggal berdaging. 2. Tipe: Buah buni 3. Bentuk: Bulat. 4. Ukuran: 1,2-3 cm. 5. Berat: 15-21 gram. 6. Warna kulit: Cokelat 7. Warna daging: Bening transparan. 	Daging buah mengandung sukrosa, glukosa, protein, lemak, vitamin A, vitamin B, dan fitokimia lainnya. Kombinasi dari senyawa fitokimia berguna untuk mengendurkan syaraf sehingga memberikan efek penenang dan berkhasiat mengatasi gelisah, susah tidur, menyehatkan, meredakan jantung berdebar memperkuat limpa, meningkatkan produksi darah merah, menambah nafsu makan, menyehatkan usus, memperbaiki proses penyerapan makanan, mengatasi cacingan, mengobati sakit kepala, keputihan, dan hernia.
14.	Mangga Manalagi (<i>Mangifera indica</i>).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Golongan buah: Buah sejati tunggal berdaging. 2. Tipe: Buah batu 3. Bentuk: Bulat lonjong. 4. Ukuran: 8-12 cm.. 5. Berat: ± 500 gram. 6. Warna kulit: Hijau. 7. Warna daging: Jingga. 	Buah mangga mengandung air sekitar 82 %, vitamin C, dan energi/ kalori. Mangga merupakan sumber beta karoten, kalium, dan vitamin C. Beta karoten adalah zat yang di dalam tubuh akan diubah menjadi vitamin A (zat yang penting untuk fungsi retina). Beta karoten dan vitamin C tergolong dalam antioksidan, senyawa ini yang dapat memberikan perlindungan terhadap kanker karena dapat menetralkan radikal bebas
15.	Mangga Gadung (<i>Mangifera indica</i>).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Golongan buah: Buah sejati tunggal berdaging. 2. Tipe: Buah batu 3. Bentuk: Bulat panjang. 4. Ukuran: 9-16 cm. 5. Berat: ± 700 gram. 6. Warna kulit: Hijau kekuningan. 7. Warna daging: Kuning sampai Jingga.. 	
16.	Nanas (<i>Ananas comosus</i>).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Golongan buah: Buah Majemuk. 2. Bentuk: Bulat panjang. 3. Ukuran: 15-30 cm. 4. Berat: 0,9-1,3 kg. 5. Warna kulit: Hijau Kekuningan. 6. Warna daging: Kuning. 	Banyak mengandung vitamin A dan C sebagai anti-oksidan. Nanas juga mengandung kalsium, fosfor, magnesium, besi, natrium, kalium, dekstrosa, sukrosa, dan enzim <i>bromelain</i> berkhasiat sebagai antiradang, membantu melunakkan makanan di lambung, dan menghambat pertumbuhan sel kanker. Kandungan serat buah dapat mempermudah buang air besar pada penderita sembelit
17.	Nangka (<i>Artocarpus heterophyllus</i>).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Golongan buah: Buah Majemuk. 2. Bentuk: Bulat panjang. 3. Ukuran: 25-50 cm. 4. Berat: 1-10 kg. 5. Warna kulit: Hijau Kekuningan. 6. Warna daging: Kuning keemasan. 	Kandungan seratnya baik untuk mengatasi sembelit, juga melindungi membran mukosa usus, dan mengikat zat karsinogen penyebab kanker pada usus besar. Nangka kaya vitamin A, C, dan antioksidan <i>flavanoid</i> seperti betakaroten, <i>xanthin</i> , <i>lutein</i> , dan <i>betacryproxanthin</i> . Vitamin A dalam nangka menjaga selaput lendir dan kulit. Buah nangka juga mengandung potasium, magnesium, mangan, besi, dan kalium. Kalium berfungsi mengontrol detak jantung dan tekanan darah.
18.	Pepaya Thailand (<i>Carica papaya L</i>).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Golongan buah: Buah sejati tunggal berdaging. 2. Tipe: Buah buni. 3. Bentuk: Bulat lonjong. 4. Ukuran: 8-50 cm. 5. Berat: 2-3 kg. 	Buah pepaya memiliki kandungan vitamin C yang sangat esensial untuk pembentukan air mani dan sperma. Karena hasil tes menunjukkan bahwa gerak kehidupan sperma dapat diperbaiki dengan meningkatkan konsumsi vitamin C ampai 500 mg sehari. Mengonsumsi buah

		6. Warna kulit: Hijau tua. 7. Warna daging: Merah jingga.	papaya secara teratur dapat menangkal kanker paru, pancreas, payudara, kandung kemih, dan kolon. Karena kandungan vitamin c dan karotenoid yang tinggi, kedua gizi itu memang sangat potensial untuk mengurangi aktifitas radikal bebas sebagai pemicu kanker.
19.	Pepaya California (<i>Carica papaya</i> L).	1. Golongan buah: Buah sejati tunggal berdaging. 2. Tipe: Buah buni. 3. Bentuk: Bulat panjang. 4. Ukuran: 10-55 cm. 5. Berat: ± 1.5 kg. 6. Warna kulit: kekuningan. 7. Warna daging: Merah cerah.	
20.	Pisang Ambon (<i>Musa Paradisiaca</i>).	1. Golongan buah: Buah sejati tunggal berdaging. 2. Tipe: Buah buni.	Pisang mengandung tiga jenis gula alami, yaitu fruktosa, glukosa, dan sukrosa yang dapat dengan cepat diubah menjadi energi. Pisang kaya dengan serat yang dapat mencegah penyakit jantung koroner. Buah pisang juga mengandung kalium yang tinggi, namun rendah natrium, vitamin B6, atau triptofan yang penting dalam pembuatan antibodi dan hemoglobin dalam darah, menjaga kadar gula darah tetap stabil, berperan penting dalam pembuatan hormone serotonin yang bertugas mengatursuasana hati dan menenangkan otak
21.	Pisang Barlin (<i>Musa Paradisiaca</i>).	3. Bentuk: Silinder hingga bengkok dengan ujung runcing.	
22.	Pisang Kepok (<i>Musa acuminata</i>).	4. Ukuran: 10-18 cm. 5. Berat: 70-100 gram	
23.	Pisang Nangka (<i>Musa sp</i> L).	6. Warna kulit: Hijau hingga kekuningan.	
24.	Pisang Raja Pisang Raja (<i>Musa sapientum</i>).	7. Warna daging: Krem hingga kekuningan.	
25.	Salak (<i>Salacca edulis</i>).	1. Golongan buah: Buah sejati tunggal berdaging. 2. Tipe: Buah batu. 3. Bentuk: Bulat hingga lonjongan seperti kerucut. 4. Ukuran: 1,5-10 cm. 5. Berat: 32-60 gram/buah 6. Warna kulit: Cokelat kehitaman. 7. Warna daging: Putih pucat sampai krem.	Kandungan betakaroten sekitar 5,5 kali lebih banyak dibanding mangga, tiga kali lebih banyak dari jambu biji, dan lima kali lebih banyak dari semangka merah. Kandungan zat gizi dan fitonutrien pada buah salakberpotensi membantu program diet. Buah salak terdapat vitamin C sebanyak 2 mg, tanin dan serat. Serat dapat memberikan rasa kenyang lebih lama karena me-merlukan waktu untuk diserap usus.
26.	Sawo (<i>Manilkara zapota</i>)	1. Golongan buah: Buah sejati tunggal berdaging. 2. Tipe: Buah buni. 3. Bentuk: Bulat telur. 4. Ukuran: 5-7,5 cm. 5. Berat: 80-150 gram. 6. Warna kulit: Cokelat. 7. Warna daging: Kuning kecokelatan.	Memiliki kandungan kalium dan natrium untuk menjaga kesehatan jantung dan pembuluh darah. Memiliki kandungan serat yang baik sehingga dapat mengobati sembelit dan melindungi selaput lendir susu dari racun yang dapat menyebabkan kanker. Tanin merupakan salah satu antioksidan polifenol yang terdapat dalam buah yang bermanfaat sebagai antiradang, anti virus, anti bakteri, dan anti parasit. Vitamin C dan A yang terkandung pada buah berperan sebagai penghalang radikal bebas.
27.	Semangka Merah (<i>Citrullus lanatus</i>).	1. Golongan buah: Buah sejati tunggal berdaging. 2. Tipe: Buah buni. 3. Bentuk: Bulat. 4. Ukuran: 15-35 cm. 5. Berat: 3-8 kg. 6. Warna kulit: Hijau. 7. Warna daging: Merah.	Kaya nutrisi dan phytochemical lycopen yang dapat mencegah kanker prostat pada pria. Semangka dapat menurunkan kolesterol dan menetralkan tekanan darah. Buah semangka sangat baik bagi penderita hipertensi. Kandungan air dan kalium yang sangat tinggi bisa menetralisasi tekanan darah, selain itu semangka bermanfaat untuk mempergiat kerja jantung. Antioksidan, beta karoten dan vitamin
28.	Semangka Kuning	1. Golongan buah: Buah	

	<i>(Citrullus lanatus)</i> .	<ul style="list-style-type: none"> 1. sejati tunggal berdaging. 2. Tipe: Buah buni. 3. Bentuk: Bulat lonjong. 4. Ukuran: 15-40 cm. 5. Berat: 3-8 kg. 6. Warna kulit: Hijau pucat. 7. Warna daging: Kuning. 	C dalam semangka membantu sel-sel tubuh tetap sehat. Semangka juga berfungsi untuk merangsang keluarnya air seni lebih deras sehingga baik untuk penderita gangguan buang air kecil.
29.	Sirsak (<i>Annona muricata</i>).	<ul style="list-style-type: none"> 1. Golongan buah: Buah sejati tunggal berdaging. 2. Tipe: Buah buni. 3. Bentuk: Oval hingga Bulat lonjong. 4. Ukuran: 20–30 cm. 5. Berat: 0,5-2 kg. 6. Warna kulit: Hijau dengan duri hitam yang tidak tajam. 7. Warna daging: Putih. 	Buah sirsak mengandung banyak karbohidrat, terutama fruktosa. Kandungan gizi lainnya adalah vitamin C, vitamin B1, dan vitamin B2 yang cukup banyak. Bijinya beracun yang dapat digunakan sebagai <i>insektisida</i> nabati. Daun sirsak bermanfaat untuk bahan pengobatan herbal dan menjaga kondisi tubuh tetap sehat. Daun sirsak dalam mengobati kanker memiliki kemampuan 10.000 kali lebih kuat dibandingkan dengan kemoterapi
30.	Srikaya (<i>Annona aquamosa</i> L).	<ul style="list-style-type: none"> 1. Golongan buah: Buah sejati tunggal berdaging. 2. Tipe: Buah buni. 3. Bentuk: Bola atau kerucut dengan permukaan berbenjol. 4. Ukuran: 5-10 cm. 5. Berat: 6. Warna kulit: Hijau dengan duri hitam yang tidak tajam. 7. Warna daging: Putih. 	Srikaya mengandung antioksidan seperti vitamin C yang dapat membantu melawan radikal bebas dalam tubuh, selain itu juga mengandung kalium dan magnesium yang bermanfaat melindungi tubuh dari penyakit jantung. Magnesium berguna untuk menyeimbangkan air dalam tubuh, mengurangi gejala rematik dan radang sendi, serta membantu menghilangkan asam dari sendi. Srikaya juga mengandung vitamin A yang berguna menjaga kulit, kesehatan rambut, dan meningkatkan fungsi mata.
31.	Sukun (<i>Artocarpus communis</i>).	<ul style="list-style-type: none"> 1. Golongan buah: Buah majemuk. 2. Bentuk: Bulat lonjong. 3. Panjang: 10-30 cm. 4. Berat: 1-5 kg. 5. Warna kulit: Hijau kekuningan. 6. Warna daging: Putih hingga kuning pucat. 	Buah sukun mengandung karbohidrat, niasin, vitamin C, riboflavin, kalium, tiamin, kalsium, natrium, dan besi. Asam amino esensial yang terkandung pada buah bermanfaat untuk pencernaan, memperkuat gigi, tulang, mengobati penyakit ginjal, liver, dan diabetes. Daun sukun bermanfaat untuk mengobati penyakit liver, hepatitis, sakit gigi, gatal-gatal, pembengkakan limpa, jantung, asam urat, dan ginjal

Hasil indentifikasi morfologi buah lokal yang berada di Kabupaten Jember memiliki karakteristik buah yang berbeda, meliputi golongan buah, tipe buah, bentuk, panjang, berat, warna kulit, dan warna daging. Buah lokal yang berada di Kabupaten Jember memiliki manfaat yang berbeda yang berkhasiat untuk kesehatan.

2. Hasil Penelitian Menurut Data Dari Dinas Pertanian Kabupaten Jember

Berdasarkan hasil observasi pada tanggal 15 Maret 2017 dan hasil penelitian beserta wawancara pada tanggal 3 Mei 2017 yang dilakukan di Dinas Pertanian Kabupaten Jember

buah lokal yang berada di Jember terdapat sebanyak 22 jenis buah lokal yang tersebar di 31 kecamatan jenis buah lokal, meliputi: alpukat, belimbing, duku/ langsung, durian, jambu biji, jambu air, jeruk semboro, jeruk besar, mangga, manggis, nangka, nanas, papaya, pisang, lengkung, rambutan, salak, sawo, markisa, sirsak, dan sukun. Berdasarkan hasil wawancara dan data Dinas Pertanian Kabupaten Jember jumlah keseluruhan buah lokal yang berada di Kabupaten Jember sebanyak 22 jenis buah. Hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat 6 jenis buah yang tidak ditemukan di empat kecamatan sampel berdasarkan data buah lokal dari Dinas Pertanian Kabupaten Jember, hal ini disebabkan buah lokal tersebut belum waktunya musim berbuah.

3. Buah Langka

Pengertian tumbuhan langka adalah tumbuhan yang jumlahnya sangat sedikit/langka, sedangkan berdasarkan hasil survei lapangan buah langka adalah buah yang sulit ditemukan, buah bersifat tahunan, jarang dibudidayakan, tumbuh liar pada daerah hutan dan pesisir sungai, jarang dikenal masyarakat, tidak disukai karena rasanya tidak enak. Rasa buah-buahan ini umumnya masam, hambar, dan sepat, namun buah-buahan ini memiliki banyak manfaat baik untuk kesehatan.

Tabel 3. Buah Langka yang berada di Kabupaten Jember

No	Jenis Tanaman	(Nama Spesies)
1.	Anggur Hijau.	(<i>Vitis vinifera</i>).
2.	Buah Buni.	(<i>Antidesma bunius</i>).
3.	Buah Mentega	(<i>Nerium oleander</i> L)
4.	Ciplukan.	(<i>Physalis angulata</i> L).
5.	Delima.	(<i>Punica granatum</i> L).
6.	Kersen	(<i>Muntingia calabura</i> L).
7.	Kenitu.	(<i>Chrysophyllum cainito</i>).
8.	Matoa.	(<i>Pometia pinnata</i>).
9.	Melon Apel	(<i>Cucumis melo</i>).

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan sebanyak 9 jenis buah langka yang berada di Kabupaten Jember. Tabel di atas merupakan hasil penelitian dan survei di Kabupaten Jember ditemukan ada 9 tanaman langka dimana buah-buahan ini tidak dibudidayakan oleh masyarakat tapi masih tumbuh liar di daerah pegunungan serta pedesaan, selain itu buah langka juga dikelompokkan ke dalam jenis buah langka karena musiman, seperti anggur hijau, buah buni, buah mentega, ciplukan, delima, kersen, kenitu, matoa, dan melon apel.

4. Spektrum Warna yang Dimiliki Oleh Buah-Buahan Lokal di Kabupaten Jember

Menurut The Institute For Functional Medicine (2014), senyawa alami yang disebut Fitonutrien atau fitokimia, adalah komponen tanaman yang berpengaruh dalam kesehatan. Fitonutrien memberikan banyak fungsi pada tanaman itu sendiri, bersamaan dengan warna, selera, dan aroma yang khas dalam tubuh manusia. Fitonutrien merangsang enzim yang membantu tubuh menyingkirkan racun, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, memperbaiki kesehatan kardiovaskular, meningkatkan metabolisme estrogen yang sehat, dan merangsang kematian sel kanker. Berikut ini adalah spektrum warna yang dimiliki oleh buah lokal Kabupaten Jember.

Tabel 4. Spektrum Warna dan Manfaat Berdasarsarkan Senyawa Fitokimia

No	warna	Senyawa Fitokimia	Warna Kulit	Warna Daging	Manfaat
1.	Merah	<i>Anthocyanidins</i>	1. Buah Naga	1. Buah Naga	1. Anti Kanker.
		<i>Astaxanthin</i>	Merah.	Merah.	2. Anti Inflamasi.
		<i>Carotenoids</i>	2. Buah Naga	2. Delima.	3. Perlindungan
		<i>Ellagic Acid</i>	Putih.	3. Jambu Biji	Sel.
		<i>Ellagitannins</i>		Merah.	4. Saluran
		<i>Fisetin</i>		4. Semangka	Pencernaan.
		<i>Flavones</i>		Merah.	5. Jantung.
		<i>Flavonols</i>			6. Hormon.
		<i>Flavan-3-ols</i>			7. Hati.
		<i>Flavanones</i>			
		<i>Luteolin</i>			
		<i>Lycopene</i>			
		<i>Proanthocyanidins</i>			
		<i>Quercetin</i>			
2.	Hijau	<i>Catechins</i>	1. Alpukat.	1. Anggur	1. Anti Inflamasi.
		<i>Chlorogenic acid</i>	2. Anggur	Hijau.	2. Otak.
		<i>Chlorophyll</i>	Hijau.	2. Alpukat.	3. Perlindungan
		<i>Epigallocatechin gallate</i>	3. Jambu Biji		Sel.
		<i>Flavolignans</i>	Merah.		4. Kulit.
		<i>Folates</i>	4. Jambu		5. Keseimbangan
		<i>Glucosinolates</i>	Kristal.		Hormon.
		<i>Hydroxytyrosol</i>	5. Jeruk Nipis.		6. Jantung.
		<i>Indole-3-carbinol</i>	6. Jeruk		7. Hati.
		<i>Isoflavones</i>	Semboro.		
		<i>Isothiocyanate</i>	7. Kedondong.		
		<i>Oleocanthal</i>	8. Mangga		
		<i>Oleuropein</i>	Gadung.		
		<i>Phenolic diterpenes</i>	9. Mangga		
<i>Phytosterols</i>	Manalagi.				
<i>Phenols</i>	10. Semangka				
<i>Phenylethylisothiocyanate</i>	Merah.				
<i>Silymarin</i>	11. Semangka				
<i>Sulforaphane</i>	Kuning.				
<i>Tannins</i>	12. Sirsak.				
<i>Theaflavins</i>	13. Srikaya.				
<i>Thearubigins</i>	14. Sukun.				
<i>Tyrosol</i>					

3.	Kuning	<i>Lutein</i>	1. Belimbing.	1. Alpukat.	1. Anti Kanker.
		<i>Rutin</i>	2. Blewah.	2. Belimbing.	2. Anti
		<i>Zeaxanthin</i>	3. Nangka.	3. Nanas.	Inflamasi.
			4. Pisang.	4. Nangka.	3. Perlindungan Sel.
				5. Pisang.	4. Kognisi
				6. Semangka Kuning.	5. Mata
					6. Jantung
					7. Kulit
					8. Vaskular
4.	Oranye (Jingga)	<i>Alpha-carotene</i>	1. Nanas.	1. Mangga.	1. Anti Bakteri.
		<i>Beta-carotene</i>	2. Pepaya.	2. Blewah.	2. Kekebalan Tubuh.
		<i>Beta-cryptoxanthin</i>		3. Jeruk	3. Perlindungan Sel.
		<i>Bioflavonoids</i>		Semboro.	4. Reproduksi
		<i>Carotenoids</i>		4. Pepaya.	5. Kulit
		<i>Curcuminoids</i>			6. Sumber Vitamin A
		<i>Naringenin</i>			
5.	Biru/ Ungu/ Hitam	<i>Anthocyanidins</i>	1. Anggur Hitam.	1. Anggur Hitam.	1. Anti Kanker.
		<i>Hydroxystilbenes</i>		2. Buah Naga Merah.	2. Anti Inflamasi.
		<i>Procyanidins</i>	2. Buah Naga.		3. Perlindungan Sel.
		<i>Pterostilbene</i>	3. Merah.		4. Kognitif.
		<i>Resveratro</i>	4. Salak.		5. Jantung.
				6. Hati.	
6.	Putih/ Sawo Matang/ Cokelat	<i>Allicin</i>	1. Duku	1. Kedondong	1. Anti Kanker.
		<i>Allyl sulfides</i>	2. Lengkeng	2. Lengkeng	2. Anti Mikroba.
		<i>Cellulose (fiber)</i>	3. Salak	3. Jambu	3. Perlindungan Sel.
		<i>Lignans</i>	4. Sawo	4. Kristal	4. Pencernaan.
		<i>Lignins</i>		5. Manggis	5. Kesehatan.
		<i>Sesamin</i>		6. Salak	6. Jantung.
		<i>Sesamol</i>		7. Buah Naga Putih	7. Hormon.
		<i>Tannins</i>		8. Sukun	8. Hati.
		<i>Terpenoids</i>		9. Sirsak	
<i>Theobromine</i>		10. Srikaya			
		11. Sawo			

(Sumber: The Institute For Functional Medicine, 2014).

Berdasarkan hasil analisis tabel di atas menjelaskan bahwa spektrum warna yang dimiliki oleh buah lokal Jember sebanyak 6 jenis warna yang berbeda, memiliki manfaat dan kandungan fitokimia yang berbeda untuk kesehatan.

4. Validasi Buku Nonteks

Tabel 4.12 Rangkuman Rata-rata Hasil Validasi Buku Nonteks

No.	Kriteria Penilaian	Nilai		Rata-rata
		Va	Vp	
1.	Kelayakan Isi	95%	90%	92%
2.	Kebahasaan	87%	81%	84%

3.	Sajian	92%	95%	93%
4.	Kegrafisan	97%	94%	95%
Total				91%

Keterangan:

Va = Validator ahli, Vp = Validator pengguna

Baerdasarkan tabel di atas, perolehan nilai ditinjau dari aspek kelayakan isi, kebahasaan, sajian, dan kegrafisan dari validator ahli dan validator pengguna. Nilai dari aspek kelayakan isi yang diperoleh dari validator ahli dan validator pengguna sebesar 92% dengan kategori sangat valid. Apabila ditinjau dari aspek kebahasaan nilai maksimal yang diperoleh dari validator ahli dan validator pengguna sebesar 84% dengan kategori sangat valid, sedangkan apabila ditinjau dari aspek sajian nilai maksimal yang diperoleh dari validator ahli dan validator pengguna sebesar 93% dengan kategori sangat valid dan nilai kegrafisan maksimal yang diperoleh dari validator ahli dan validator pengguna sebesar 95% dengan kategori sangat valid. Nilai yang diperoleh dari masing-masing aspek dikalkulasi sehingga diperoleh nilai total, secara keseluruhan buku *nonteks* ini dikategorikan sangat valid dengan nilai total yang diperoleh dari validator ahli dan validator pengguna sebesar 91%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian identifikasi buah lokal yang dilakukan di Kabupaten Jember jenis buah lokal yang terdapat di empat kecamatan dan data dari Dinas Pertanian Jember ditemukan sebanyak 37, sedangkan buah langka yang ditemukan di tempat penelitian sebanyak 9 jenis buah, dengan demikian jumlah keseluruhan buah lokal Jember sebanyak 46 jenis buah. Keanekaragaman buah lokal Kabupaten Jember memiliki karakteristik morfologi, spektrum warna dan manfaat yang berbeda untuk kesehatan. Spektrum warna (kandungan fitokimia) yang dimiliki buah diantaranya, warna merah, hijau, kuning, oranye, biru/ ungu/ hitam, dan putih/ cokelat.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian buah-buahan lokal yang ada di Kabupaten Jember perlu dilakukan upaya peningkatan produksi, budidaya, mendata keanekaragaman buah lokal Jember oleh pihak Dinas Pertanian Jember, pemanfaatan buah-buahan lokal dari segi karakteristik setiap buah dan manfaat buah untuk kesehatan berdasarkan kandungan fitokimia yang dimiliki oleh buah.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrianto, Catur. 2013. *Tips Memilih dan Menyimpan Buah-buahan*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Astawan, M., Kasih, A. L. (2008). *Khasiat Warna-Warni Makanan*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Cross, A. (2005). *50 Resep Jus & Smoothie Rendah Karbohidrat Kaya Nutrisi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Dinas Pertanian Kabupaten Jember. (2016). *Laporan Tahunan Keadaan Tanaman Hortikultura Kabupaten Jember Tahun 2015-2016*. Jember: Kantor Dinas Pertanian Kabupaten Jember.
- Hamzah, A. 2004. *Bertanam Pepaya California*. Jakarta Selatan: PT Agro Media Pustaka.
- Hermanto, C., Indriani, Ni Luh P & Hadiati, S. (2013). *Keragaman dan Kekayaan Buah Tropika Nusantara*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian.
- Joseph, James A., Nadeau, D. & Underwood, A. 2008. *Diet Sehat dengan Kode Warna Makanan*. Jakarta: Hikmah PT Mizana Publika.
- Kristanto, D. (2008). *Buah Naga*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Martini, N., Dwiyani, R. & Pradnyawathi. (2015). Identifikasi dan Karakterisasi Sumber Daya Genetik Buah-buahan Lokal di Kabupaten Bangli. [http://www.Identifikasi Buah-buahan Lokal di Kabupaten Bangli.com](http://www.IdentifikasiBuah-buahanLokaldiKabupatenBangli.com). 28 Januari 2017 (179:186).
- Rezkina, A., Rai, I. & Ayu, I. (2016). Identifikasi dan Karakterisasi Sumber Daya Genetik Buah-buahan Lokal di Kabupaten Klungkung. <http://Identifikasi dan Karakterisasi Sumber Daya Genetik Buah-Buahan Lokal di Kabupaten Klungkung>. 28 Januari 2017. Vol. 5, No. 2.
- Rukmana, R. 2005. *Jeruk Nipis*. Jakarta: Kanisus.

- Sobir, PhD. (2010). *Bertanam Durian Unggul*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sunarjono, H. (2008). *Berkebun 21 Jenis Tanaman Buah*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sunarjono, H. (2008). *Sirsak Srikaya*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Phytonutrient Spectrum. (2014). The Institute for Functional Medicine.
<http://www.thehealthedgepodcast.com/wpcontent/uploads/2015/07/Phytonutrient-Spectrum-Comprehensive-Guide.pdf>. 12 April 2017.
- Wirakusumah, E. P. 2010. *Sehat Cara Al-qur'an & Hadist*. Bandung: PT Mizan Publika.
- Zulkarnain, H. (2006). *Dasar-Dasar Hortikultura*. Jakarta: PT Bumi Aksara.