

## ENSIKLOPEDIA BUAH-BUAHAN LOKAL BERBASIS POTENSI ALAM JEMBER ENCYCLOPEDIA OF LOCAL FRUITS BASED ON NATURAL POTENTIAL JEMBER

**Sawitri Komarayanti**

Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Jember

Email: [sawitrikomarayanti@unmuhjember.ac.id](mailto:sawitrikomarayanti@unmuhjember.ac.id)

### ABSTRAK

Pengetahuan tentang buah lokal, asal-usul, manfaat, vitamin pada buah masih belum banyak diketahui. Warna pada buah adalah sumber informasi kandungan nutrisinya. Penelitian menunjukkan sebagian besar siswa SD, SMP, SMA sangat kurang mengkonsumsi buah. Ada kecenderungan peserta didik yang mengetahui informasi mengenai buah dan kandungan gizinya, akan mengkonsumsi buah lebih banyak. Perlu adanya informasi di sekolah berkaitan dengan pengenalan buah lokal, gizi, manfaatnya. Keanekaragaman buah lokal dapat menjadi sumber belajar biologi. Tujuan penelitian ini ialah mengidentifikasi morfologi dan warna buah lokal. Hasilnya dijadikan sumber belajar biologi dalam bentuk ensiklopedia. Jenis penelitian kualitatif dengan metode deskriptif dilanjutkan penelitian pengembangan. Pengambilan sampel *purposive sampling*. Sampel penelitian Kec. Kaliwates, Ambulu, Tanggul, Balung. Pada artikel ini baru disajikan hasil penelitian pendahuluan yang dilakukan di beberapa sentra buah dan dari data Dinas Pertanian Kab Jember, ditemukan sekitar 40 macam buah lokal. Dari data Dinas Pertanian, ada 24 macam buah. Artikel ini baru menyelesaikan identifikasi 14 macam buah disusun dalam ensiklopedia dikelompokkan berdasarkan warna buah.

**Kata kunci :** Ensiklopedia, Buah-buahan Lokal, Potensi Alam Jember.

### ABSTRACT

Knowledge of local fruits, origins, benefits, vitamins in fruits is still not known widely. The color of the fruit is the source of its nutritional content information. Research shows most of elementary, junior high, and high school students are consuming less fruit. There is a tendency of students who know information about the fruit and its nutritional content, will consume more fruits. There is a need for information in schools related to the introduction of local fruit, nutrition, its benefit. The diversity of local fruits can be a source of biological learning. The purpose of this research is to identify the morphology and color of local fruit. The result is used as a source of biology learning in the form of encyclopedia. The type of qualitative research with descriptive method followed by development research. Sampling method with purposive sampling. Research sample area are of Kec. Kaliwates, Ambulu, Tanggul, Balung. In this article newly presented preliminary research results conducted in some centers of fruit and from data of Agriculture Department of Jember, found about 40 kinds of local fruits. From the data of the Agriculture Department, there are 24 kinds of fruits. This article just completed the identification of 14 kinds of fruit prepared in encyclopedia grouped by its color.

**Keyword :** Encyclopedia, Local Fruits, The Natural Potential Of Jember.

## PENDAHULUAN

Keanekaragaman sumber genetik buah-buahan yang tumbuh tersebar di berbagai wilayah di Indonesia merupakan kekayaan yang tak ternilai harganya. Buah-buahan yang tumbuh di Indonesia dan ditanam oleh penduduk Indonesia dinamakan buah lokal. Kabupaten Jember merupakan salah satu daerah yang memiliki sumber daya buah-buahan yang melimpah. Kabupaten Jember memiliki tanah yang subur, sehingga cocok ditanami beraneka ragam buah.

Buah memiliki kandungan gizi, vitamin, mineral dan serat yang sangat perlu untuk dikonsumsi setiap hari. Keanekaragaman warna pada buah bukanlah sekedar pembeda jenis antar buah yang satu dengan yang lainnya. Warna buah merupakan sumber informasi dari kandungan nutrisinya. Kandungan dan jenis *phytonutrient* dalam buah diindikasikan oleh warna buah. Masing-masing mempunyai manfaat tersendiri untuk tubuh sesuai dengan warnanya. *Phytonutrient* penting untuk kesehatan, perlu diperhatikan porsi makan buah dan variasi warna buah yang dimakan guna memaksimalkan manfaat bagi kesehatan..

Masalah yang berkaitan dengan perilaku makan adalah kurangnya mengkonsumsi buah. Banyak orang yang tidak mengetahui manfaat yang terkandung di dalam berbagai macam buah, sehingga mereka jarang mengkonsumsi buah setiap hari. Berdasarkan hasil Riskesdas dan Studi Diet Total (SDT) tahun 2014 konsumsi penduduk terhadap buah dan olahannya masih rendah. *World Health Organization* (WHO) memperkirakan bahwa rendahnya konsumsi buah berperan dalam 1,7 juta kematian dari penyakit-penyakit kronis pertahun. Sehingga WHO merekomendasikan setiap orang mengkonsumsi buah dan sayur minimal 400 gram/kap/hari untuk mencegah penyakit kronis seperti jantung, kanker, diabetes, obesitas dan mengurangi beberapa defisiensi mineral. Berdasarkan UU Kesehatan No. 41 Tahun 2014 dianjurkan untuk mengkonsumsi buah 2-3 porsi buah dalam Tumpeng Gizi Seimbang.

Konsumsi buah dalam jumlah yang cukup sangat penting bagi kesehatan manusia, data dari berbagai sumber menunjukkan bahwa tingkat konsumsi buah-buahan penduduk Indonesia masih jauh di bawah tingkat kecukupan konsumsi buah-buahan yang direkomendasikan oleh WHO. Rendahnya konsumsi buah penduduk Indonesia sangat disayangkan mengingat potensi buah di Indonesia yang sangat banyak dan beragam.

Hasil penelitian Andika dan Siti (2015), mengenai konsumsi buah dan sayur anak usia sekolah dasar di Bogor, menunjukkan bahwa pengetahuan anak tentang buah

serta kandungan gizinya dan pendidikan orang tua, berhubungan positif dengan konsumsi buah dan sayur anak. Perlu perbaikan dan peningkatan pengetahuan tentang buah pada anak.

Hasil ini sesuai dengan Hasil penelitian Lock et al. (2005) yang dilakukan di beberapa negara bagian Afrika, Amerika, dan Asia yang terdiri atas 14 wilayah bagian menyebutkan bahwa anak usia 5-14 tahun memiliki kecenderungan 20% mengonsumsi buah dan sayur lebih rendah bila dibandingkan dengan orang dewasa 30-59 tahun. Rata-rata konsumsi buah dan sayur pada anak usia 5-14 tahun di Asia Tenggara memperlihatkan hasil yang sangat rendah yaitu 182 g/hari. Hasil tersebut berbeda jauh dengan rekomendasi yang dikeluarkan oleh WHO, bahwa konsumsi buah dan sayur adalah 400 g (5 porsi) per hari untuk semua kelompok usia (WHO 2003).

Berbagai faktor berpengaruh terhadap pola dan perilaku konsumsi buah dan sayur di masyarakat. Vereecken et al. (2004) menyatakan bahwa ketika anak memasuki usia sekolah, anak mulai mendapat pengaruh dari lingkungan luar, seperti guru, teman sebaya dan satu grup, orang lain di sekolah, dan juga adanya pengaruh dari media. Pengaruh tersebut dapat dikelompokkan ke dalam faktor internal dan eksternal. Faktor internal terdiri atas faktor-faktor yang berpengaruh positif dan negatif terhadap konsumsi buah dan sayur yang berasal dari pengetahuan dan sikap. Faktor eksternal merupakan peluang dan hambatan yang berpengaruh terhadap konsumsi sayuran dan buah yang berasal dari luar diri seperti ketersediaan pangan buah dan sayur, pendidikan ibu (orangtua), pendapatan keluarga, dan media sosialisasi (Aswatini et al. 2008).

Hasil penelitian Bahria dan Triyanti (2010), konsumsi buah dan sayur pada remaja di 4 SMA Jakarta Barat menunjukkan bahwa sebesar 92,1% remaja, kurang mengonsumsi buah dan terdapat kecenderungan presentasi remaja yang berpengetahuan tentang buah dan gizi buah, lebih banyak mengonsumsi buah dibanding dengan yang pengetahuannya kurang.

Dalam penelitian ini diasumsikan bahwa dengan pengetahuan gizi yang baik dapat mendukung mereka untuk mengonsumsi buah dan sayur yang cukup. Menurut Thomas, 1994 dalam Gracey, 1996, pengetahuan tentang makanan yang sehat menjadi faktor predisposing dalam menerapkan diet sehat salah satunya dengan konsumsi buah dan sayur yang cukup. Menurut Rickert (1996) bahwa pengetahuan gizi merupakan suatu landasan kognitif untuk terbentuknya sikap, termasuk sikap dan perilaku seseorang dalam pemilihan makanan. Selain itu menurut Spear (1993) individu yang

berpengetahuan gizi baik lebih mudah dalam memilih dan mengolah makanan yang sesuai dengan kebutuhannya.

Terpaparnya seseorang dengan informasi tersebut, maka pengetahuan seseorang akan lebih terbuka sehingga pemilihan makanan sehat khususnya buah dan sayur akan lebih baik. Menurut Fisher dan Diane (2003), media bisa berpengaruh positif dalam mempromosikan informasi kesehatan dan peningkatan kesadaran atas pemilihan makanan yang sehat. Menurut Schlenker (2007), perkembangan teknologi dan media massa juga mempunyai peran dalam pemilihan makanan. Remaja tergolong mudah menerima informasi sehingga dengan terpapar informasi tentang buah dan sayur dapat mendorong mereka untuk mengkonsumsi buah dan sayur.

Salah satu masalah adalah derasnya arus penetrasi buah impor yang sudah menjangkau daerah-daerah terpencil termasuk Jember yang perlu mendapat perhatian. Buah impor dapat menggeser buah-buahan lokal yang merupakan potensi alam suatu daerah.

Perlu adanya penyebaran informasi atau pengetahuan tentang buah-buahan lokal dan manfaatnya bagi siswa di sekolah. Keanekaragaman buah-buahan lokal dapat menjadi sumber belajar biologi yang menarik bagi siswa, agar siswa lebih mengenal potensi alam di Jember.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu peserta didik yang ingin mengenali buah-buahan lokal Jember serta untuk mengetahui nama buah, sejarah asal buah-buahan, varietas, klasifikasi dan manfaat buah berdasarkan warna dan kandungan *phytonutrient*-nya. Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu untuk menyampaikan informasi secara lengkap tentang keanekaragaman buah-buahan lokal Jember yang merupakan potensi alam yang perlu dikembangkan.

Berdasarkan uraian diatas, untuk mempermudah peserta didik yang ingin mengetahui informasi tentang buah-buahan lokal Jember, maka dibuatlah Ensiklopedia Keanekaragaman Buah-Buahan Lokal Berbasis Potensi Alam Jember.

## **METODE**

Jenis penelitian ini adalah kualitatif dengan metode deskriptif dilanjutkan dengan penelitian pengembangan. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei – Juni 2017 di Kabupaten Jember. Subjek penelitian ini adalah buah-buahan lokal Jember yang dikumpulkan dari data statistik rekap buah-buahan, laporan tahunan keadaan tanaman

hortikultura Dinas Pertanian Kabupaten Jember tahun 2015-2016 dan dari 4 kecamatan sebagai sampel.

Prosedur penelitian yaitu hasil penelitian pendahuluan dari data statistik rekap buah-buahan laporan tahunan keadaan tanaman hortikultura dinas pertanian Jember akan dikembangkan menjadi Ensiklopedia Keanekaragaman buah-buahan lokal Jember. Penelitian pengembangan ini menggunakan model rancangan 4-D (*four D models*) yang direduksi menjadi 3-D. Rancangan 4-D terdiri atas empat tahap, yaitu dimulai dari *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Peneliti memodifikasi dalam pengembangan 4-D pada tahap ke empat yaitu *disseminate* tidak dilakukan. Secara garis besar keempat tahap tersebut sebagai berikut (Trianto, 2007).

Tahap Pendefinisian (*define*).

Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat yang harus dipenuhi untuk pembuatan ensiklopedia, diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan.

Data hasil penelitian dianalisis dengan statistik deskriptif untuk mendapatkan angka rata-rata dan presentase, Teknik analisis data untuk masing-masing data hasil penelitian dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Analisis Data Hasil Validasi Ensiklopedia

Analisis data yang diperoleh dari validator bersifat deskriptif yang berupa saran dan komentar. Data yang dipakai dalam validasi ensiklopedia ini merupakan data kuantitatif dengan menggunakan 4 tingkatan penilaian dengan kriteria sebagai berikut.

- (1) Skor 4, apabila penilaian sangat baik
- (2) Skor 3, apabila penilaian baik
- (3) Skor 2, apabila penilaian cukup baik
- (4) Skor 1, apabila penilaian kurang baik

Data yang diperoleh pada tahap pengumpulan data dengan instrumen pengumpulan data, dianalisis dengan menggunakan teknik analisis data persentase.

Rumus pengolahan data setiap aspek yang dinilai:

$$P_i = \frac{x_i}{y_i} \times 100\%$$

Rumus untuk pengolahan data secara keseluruhan:

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{\sum_{i=1}^n y_i} \times 100\%$$

Keterangan:

$P_i$  = persentase penilaian untuk aspek ke-i

$x_i$  = jumlah jawaban penilaian dari validator untuk aspek ke-i

$y_i$  = jumlah nilai maksimum untuk aspek ke-i

$P$  = persentase penilaian keseluruhan

$n$  = banyak aspek yang dinilai

$i = 1, 2, 3, \dots, n$

Selanjutnya data prosentase penilaian yang diperoleh diubah menjadi data kuantitatif deskriptif yang menggunakan kriteria validitas tabel berikut ini:

**Tabel 2.** Kriteria Kualitas Ensiklopedia

No	Nilai	Kualifikasi	Keputusan
1.	82,5 % – 100%	Sangat Valid	Produk baru siap dimanfaatkan di lapangan sebenarnya untuk kegiatan pembelajaran
2.	62,4% – 82,4%	Valid	Produk dapat dilanjutkan dengan menambahkan sesuatu yang kurang, melakukan pertimbangan-pertimbangan tertentu, penambahan yang dilakukan tidak terlalu besar, dan tidak mendasar.
3.	42,3% – 62,3%	Cukup Valid	Merevisi dengan meneliti kembali secara seksama dan mencari kelemahan-kelemahan produk untuk disempurnakan
4.	22,1% – 42,2%	Tidak valid	Merevisi secara besar-besaran dan mendasar tentang isi produk

**Kriteria validitas diatas merupakan modifikasi dari kriteria penilaian (Sudjana dalam Triwahyuningsiah, 1996).**

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian pendahuluan yang telah dilakukan adalah sebuah hasil berupa draft ensiklopedia keanekaragaman buah-buahan lokal Jember. Ensiklopedia ini dibuat berdasarkan data rekapitulasi statistik keanekaragaman buah-buahan lokal Jember yang ada di Dinas Pertanian Kabupaten Jember sebagai berikut :

**Tabel 3.** Data Keanekaragaman Buah-buahan Lokal di Kabupaten Jember

No	Nama Buah	Jenis Buah Yang Dibudidayakan	Produksi Total (kwintal)	Sentra Produksi
1	Mangga ( <i>Mangifera indica L</i> )	Mangga jenis gadung dan manalagi	132.653	Kec. Ambulu, Sukowono, Balung, dan Tanggul.
2	Pisang ( <i>Musa paradisiaca</i> )	Pisang kapok, pisang hijau, pisang raja, dan pisang susu.	820.672	Kec. Kalisat, Sukowono, Sumberbaru, dan Panti.
3	Rambutan ( <i>Nephelium lappaceum L</i> )	-	183.901	Kec. Panti, Jenggawah, Sumberbaru, dan Balung.
4	Alpukat ( <i>Persea americana</i> )	-	14.485	Kec. Silo, Ledokombo, dan Tanggul.
5	Belimbing ( <i>Averrhoa carambola L</i> )	-	19.031	Kecamatan Gumukmas, Semboro, Panti, dan Ambulu.
6	Durian ( <i>Durio zibethinuz Murr</i> )	-	58.310	Kec. Panti, Sumberbaru, Sumberjambe, dan Jelbuk.
7	Jeruk Siam ( <i>Citrus maxima Merr</i> )	-	1.150.365	Kec. Semboro, Sumberbaru, Umbulsari, dan Jombang.

8	Pepaya ( <i>Carcica papaya L</i> )	Pepaya Thailand dan pepaya California (Calina).	611.581	Kec. Silo, Ledokombo, dan Sumberjambe.
9	Manggis ( <i>Gabcinia mangostana L</i> )	-	20.510	Kec. Sumberbaru dan Panti.
10	Salak ( <i>Salacca edulis Reinw</i> )	-	8.352	Kec. Gumukmas dan Semboro.
11	Jambu Biji ( <i>Psidium guajava L</i> )	Jambu biji merah	17.653	Kec. Ambulu, Panti, dan Arjasa.
12	Semangka ( <i>Citrullus vulgaris S</i> )	-	330.975	Kec. Puger, Gumukmas, dan Tanggul.

Penyusunan ensiklopedia dikelompokkan berdasarkan warna buah (lima warna dari phytonutrient) pada Gambar 1. berikut



**Gambar 1.** Lima Warna *Phytonutrient* Pada Buah (*Global Phytonutrient Reports* dari Nutrilite, 2014)

**Tabel 4.** Jenis Buah-buahan Lokal Jember Berdasarkan Warna

No	Putih	Kuning-Jingga	Merah	Ungu	Hijau
1	Rambutan ( <i>Nephelium lappaceum L</i> )	Mangga ( <i>Mangifera indica L</i> )	Jambu Biji ( <i>Psidium guajava L</i> )	-	Alpukat ( <i>Persea americana</i> )
2	Manggis	Pisang ( <i>Musa</i>	Semangka		



	( <i>Gabcinia mangostana L</i> )	( <i>paradisica</i> )	( <i>Citrullus vulgaris S</i> )
3	Salak ( <i>Salacca edulis Reinw</i> )	Belimbing ( <i>Averrhoa carambola L</i> )	
4		Durian ( <i>Durio zibethinuz Murr</i> )	
5		Jeruk Siam ( <i>Citrus maxima Merr</i> )	
6		Pepaya ( <i>Carcica papaya L</i> )	

---

Ensiklopedia dalam artikel ini masih berupa draf ensiklopedia dengan nama “Ensiklopedia Keanekaragaman Buah-buahan Lokal Jember” yang akan memiliki tampilan utama : nama-nama buah lokal Jember yang ditemukan dari data Dinas Pertanian dan data dari 4 kecamatan yang ditemukan. Selanjutnya menampilkan gambar berbentuk buah secara utuh serta irisannya untuk mempermudah mengenal morfologi buah lokal Jember, dilanjutkan tampilan ciri morfologi buah, sejarah asal-usul buah, varietas buah, klasifikasi buah, warna *phytonutrient* dan manfaat buah sesuai dengan *phytonutrient* yang dikandungnya.

Draf ensiklopedia ini masih akan dilanjutkan dengan perolehan data dari empat kecamatan yang menjadi sampel penelitian. Setelah ensiklopedia tersusun lengkap, akan dilanjutkan dengan langkah selanjutnya pada penelitian pengembangan. Validitas dilakukan sesuai dengan kriteria yang sudah ditetapkan baik oleh ahli materi maupun pengguna ensiklopedia. Ensiklopedia dapat menjadi rujukan sumber belajar biologi keanekaragaman buah-buahan lokal Jember yang sampai saat ini belum ada. Ensiklopedia dapat dipakai sesuai dengan kebutuhan peserta didik dengan memilih tampilan bagian apa yang diperlukan. Membantu mempermudah mendapatkan informasi keanekaragaman buah-buahan lokal Jember secara lengkap. Penggunaan praktis karena disusun berdasarkan warna buah dan disusun menurut abjad.

Ensiklopedia buah-buahan lokal Jember dibuat dengan sedikit berbeda dengan ensiklopedia pada umumnya. Ensiklopedia adalah kamus ataupun buku kamus yang berisi daftar kata berikut keterangan maknanya yang disusun menurut abjad (Ahmad, 2006: 205). Ensiklopedia keanekaragaman buah-buahan lokal Jember ini Sawitri Komarayanti, Ensiklopedia Buah-Buahan

dikelompokkan terlebih dahulu menurut spektrum warna *phytonutrient* menurut *The Institute for Function Medicine* (IFM) 2014, yaitu kategori buah dengan spektrum warna putih, kuning-jingga, merah, ungu dan hijau. Setelah dikelompokkan sesuai warna, spektrum *phytonutrient* baru dari masing-masing warna tersebut disusun menurut abjad.

Pengelompokkan ensiklopedia berdasarkan warna buah untuk mempermudah pengguna mengetahui warna-warna buah lokal Jember yang merupakan potensi alam yang perlu dipahami dan dimasyarakatkan, karena warna pada buah bukanlah sekedar pembeda jenis antara buah yang satu dengan lainnya. Lebih dari itu, warna buah merupakan sumber informasi kandungan nutrisinya (Ida A K, 2010). Dari data penelitian ditemukan berbagai warna buah-buahan lokal Jember yang disebut sebagai spektrum warna buah-buahan.

Buah-buahan berwarna mengandung ratusan jenis fitokimia yang berbeda satu sama lain. Senyawa fitokimia (fito = tumbuhan) adalah senyawa kimia yang terdapat di dalam tanaman yang memberikan rasa, aroma, atau warna khas pada tanaman tersebut. Warna putih mempunyai manfaat pencegah penyakit sistemik (jantung, hipertensi, diabetes mellitus, antibiotik, sumber vitamin C, sumber kalsium, hingga melawan sel kanker). Salah satu contoh buah yang berwarna putih adalah bengkuang. Bengkuang mengandung fitoestrogen yang dapat dimanfaatkan tubuh sebagai cadangan estrogen. Cadangan fitoestrogen dapat digunakan setelah masa menopause, sehingga tulang dan fisik wanita tetap fit meski telah berusia senja (Setioko, 2010). Warna merah membantu mengurangi resiko beberapa jenis kanker, membantu melindungi otak, jantung, hati, dan sistem kekebalan tubuh (The Institute for Functional Medicine, 2014). Buah berwarna merah mengindikasikan kandungan antosianin dan likopen. Antosianin berguna untuk mencegah infeksi dan kanker kandung kemih, sedangkan likopen menghambat fungsi kemunduran fisik dan mental agar tidak mudah pikun, selain itu likopen juga mencegah bermacam-macam penyakit kanker, sedangkan warna merah pada sayuran menandakan bahwa sayuran itu mengandung flavonoid yang berfungsi sebagai anti kanker. Buah berwarna merah adalah semangka, stroberi, tomat, dan jambu biji merah, sedangkan sayur berwarna merah adalah kol merah dan bayam merah (Setioko, 2010). Warna ungu seperti pada anggur, blackberry, raspberry dan cranberry kaya akan antosianin pigmen pemberi warna merah ungu. Antosianin yang berfungsi sebagai anti inflamasi juga mampu menurunkan resiko alergi. Warna hijau mengandung asam alekat yang ampuh menggempur berbagai bibit sel kanker. Kekurangan sayuran berwarna hijau

menyebabkan kulit jadi kasar dan bersisik. Buah berwarna hijau adalah alpukat, melon, anggur hijau, sedangkan sayuran berwarna hijau adalah bayam, sawi hijau, bokchoi, brokoli, dan daun singkong (Setioko, 2010). Makanan berwarna hijau sehat karena mengandung senyawa anti kanker, anti inflamasi, dapat melindungi otak, jantung, pembuluh darah, hati, dan kulit. Keunikan dari makanan berwarna hijau adalah membantu hati untuk bekerja dan membantu menjaga keseimbangan hormon. Buah berwarna hijau mengandung banyak klorofil, karotenoid, kalsium, zat besi dan belerang. Contohnya melon hijau, apel, sirsak, srikaya, avokat, dan anggur hijau (Budiana, 2013). Warna Oranye terkandung zat warna yang disebut beta karoten. Beta karoten memiliki banyak manfaat bagi tubuh, salah satunya yang paling di kenal adalah sebagai antioksidan yang merawat saraf penglihatan, selain itu beta karoten juga mampu mencegah terjadinya plak dan timbunan kolesterol di dalam pembuluh darah sehingga menurunkan resiko penyakit jantung (Setioko, 2010). Warna kuning kaya akan kalium, unsur nutrisi yang sangat bermanfaat untuk mencegah stroke dan jantung koroner. Buah berwarna kuning adalah belimbing, nanas, pisang. Bahan pangan berwarna kuning mengandung pigmen beta cryptoxanthin, lutein, dan zeaxanthin. Beta cryptoxanthin terbukti berperan sebagai pencegah osteoporosis terutama pada wanita pasca menopause. Konsumsi pisang dapat membantu tubuh menjadi lebih segar dan menurunkan resiko terjadinya stroke (Setioko, 2010). Warna jingga atau kuning berfungsi untuk menghambat proses penuaan dan meremajakan sel-sel tubuh, selain itu juga beta karoten yang ada di dalam tubuh berubah menjadi vitamin A yang akan memacu sistem kekebalan, sehingga tidak mudah terserang penyakit. Jenis buah berwarna jingga adalah melon jingga, pepaya, aprikot, mangga, dan jeruk (Budiana, 2013). Warna Biru/ ungu/ hitam mengandung senyawa anti kanker, anti inflamasi, dan dapat melindungi otak, jantung, serta pembuluh darah (The Institute for Functional Medicine, 2014).

Kandungan dan jenis *phytonutrient* dalam buah diindikasikan oleh warna buah. Masing-masing mempunyai manfaat tersendiri bagi tubuh sesuai warnanya sebagai berikut :

1. Kelompok buah warna putih untuk menjaga kesehatan tulang dan sendi.
2. Kelompok buah warna kuning-jingga untuk menjaga kesehatan mata.
3. Kelompok buah warna merah untuk menjaga kesehatan jantung.
4. Kelompok buah warna ungu untuk menjaga kesehatan otak

5. Kelompok buah warna hijau untuk menjaga kesehatan sel.

(*Global Phytonutrient Reports* dari Nutrilite, 2014)

Kandungan *phytonutrient* yang diindikasikan oleh warna buah sangat penting untuk kesehatan. Penduduk dunia yang mengkonsumsi buah dan sayuran sangat sedikit, baik dari segi jumlah maupun keanekaragamannya sehingga berpotensi rendahnya asupan *phytonutrient*.

Fakta penting tentang *phytonutrient* di dunia, 1,7 juta kematian di dunia setiap tahun disebabkan oleh kekurangan konsumsi buah dan sayuran setiap harinya. Data menunjukkan 75% penduduk dunia tidak mengkonsumsi buah dan sayuran seperti yang telah direkomendasikan WHO. WHO merekomendasikan 5-9 porsi (400-600 gram) buah dan sayuran untuk dikonsumsi setiap harinya (Kemenkes RI, 2014). Perlu diperhatikan ukuran porsi serta variasi warna (5-7 warna buah/sayur) yang dikonsumsi setiap hari untuk memaksimalkan manfaat bagi kesehatan.

Dari data keanekaragaman buah-buahan lokal Jember yang diperoleh dari Dinas Pertanian Kab. Jember, setelah dilakukan pengelompokan berdasarkan warna buah untuk ensiklopedia maka ditemukan 5 jenis buah yang menempati spektrum warna kuning-jingga, 3 jenis buah warna putih, 2 jenis buah warna merah dan 1 jenis buah warna hijau, sedangkan untuk buah warna ungu belum tersedia. Jika hanya mengacu pada data keanekaragaman buah lokal dari Dinas Pertanian Kab. Jember untuk membuat ensiklopedia berdasarkan pengelompokan warna buah masih sangat kurang, sehingga perlu dilanjutkan untuk melakukan penelitian lanjutan guna mengidentifikasi secara langsung buah-buahan lokal Jember yang dijual di pasar, toko swalayan, toko buah ataupun sentra buah yang terdapat di Kabupaten Jember.

Menurut Marsh (dalam Suhardi, 2010), sumber belajar biologi adalah segala sesuatu, baik benda maupun gejalanya yang dapat digunakan untuk memperoleh pengalaman dalam rangka pemecahan permasalahan biologi tertentu. Sumber belajar memungkinkan dan memudahkan terjadinya proses belajar. Sumber belajar biologi dalam proses pembelajaran biologi dapat diperoleh di sekolah atau di luar sekolah.

Ensiklopedia merupakan artikel-artikel yang dibutuhkan sebagai sarana informasi ensiklopedia salah satu bidang ilmu pengetahuan dalam mengetahui pengetahuan yang diinginkan oleh pengguna.

Ensiklopedia adalah buku atau serangkaian buku yang menghimpun keterangan atau uraian tentang berbagai hal di bidang seni dan ilmu pengetahuan yang disusun menurut abjad atau menurut lingkungan ilmu. (Kamus Besar Bahasa Indonesia).

Ensiklopedia diciptakan memiliki tujuan tertentu. Suwarno (2011: 62) menyebutkan bahwa pada dasarnya Ensiklopedia memiliki 3 tujuan secara umum, yaitu:

1. *Source of Answer to Fact Question*

Bahwa Ensiklopedia dapat berperan sebagai sumber jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang memerlukan fakta dan kenyataan serta data-data. Ensiklopedia disusun untuk menyajikan materi-materi yang berdasarkan pengetahuan ataupun kejadian dan sesuatu hal yang benar-benar ada, bukan karangan semata. Sehingga pengguna yang menggunakan ensiklopedia hanya akan mendapat jawaban yang akurat karena materi yang didapat berdasarkan pengetahuan dan fakta.

2. *Source Of Background Service*

Ensiklopedia sebagai sumber informasi yang memuat topik dan pengetahuan dasar yang ada hubungannya dengan suatu subjek dan berguna untuk penelusuran lebih lanjut. Bisa dikatakan bahwa Ensiklopedia pada dasarnya membahas berbagai macam hal dan fenomena yang dijadikan sebagai subjek bahasan untuk disajikan dalam bentuk cetakan.

3. *Direction Service*

Merupakan layanan pengarahan terhadap bahan-bahan lebih lanjut untuk para pembaca terhadap topik-topik yang dibahas. Setiap akhir pembahasan suatu subjek, pada ensiklopedia selalu dicantumkan referensi mengenai bahasan materi yang sudah dituangkan. Referensi ini bukan hanya sumber materi yang digunakan dalam pembahasan, namun juga sumber referensi lain yang berhubungan dengan materi yang sedang dibahas.

Dengan adanya ensiklopedia keanekaragaman buah-buahan lokal Jember ini, diharapkan dapat memberi informasi yang lengkap bagi dunia pendidikan khususnya dan masyarakat Jember pada umumnya.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Dapat disimpulkan ensiklopedia keanekaragaman buah-buahan lokal Jember dapat memudahkan pengguna (dunia pendidikan dan masyarakat Jember) untuk mencari informasi tentang buah-buahan lokal Jember, pengguna lebih mudah dan akrab atau familier dengan pemahaman tentang pentingnya mengkonsumsi buah dengan berbagai variasi warna setiap hari, memberi informasi lengkap tentang : nama buah, gambar buah utuh, gambar irisan buah, sejarah asal-usul buah, varietas buah, klasifikasi buah, warna

*phytonutrient* serta manfaat buah, dapat mengangkat potensi alam Jember agar lebih dikenal oleh dunia pendidikan serta masyarakat luas.

Berdasarkan kesimpulan yang telah diuraikan diatas, ada beberapa saran yang dapat disampaikan sebagai berikut: draft Ensiklopedia keanekaragaman buah-buahan lokal Jember perlu diselesaikan sampai menjadi ensiklopedia yang dapat dipergunakan oleh dunia pendidikan dan masyarakat, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mendapatkan data keanekaragaman buah-buahan lokal yang lebih lengkap dari berbagai pasar, swalayan, toko buah dan sentra buah lainnya, Dinas Pertanian Kabupaten Jember perlu melengkapi data statistik tentang keanekaragaman buah-buahan lokal Jember

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Ahmad, Mudah. (2006). *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*. Bandung: Reality Publisher.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Astawan, M., Kasih, AL. (2008). *Khasiat Warna-Warni Makanan*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka.
- Aswatini, Noveria M, Fitranita. (2008). *Konsumsi Sayur dan Buah di Masyarakat Dalam Konteks Pemenuhan Gizi Seimbang*. Jakarta: Pusat Penelitian Kependudukan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (PPK-LIPI).
- Bahria, Triyanti. (2010). *Faktor-Faktor Yang Terkait Dengan Konsumsi Buah dan Sayur Pada Remaja Di 4 SMA Jakarta Barat*. Jurnal Kesehatan Masyarakat Vol 4 No 2 : 63-71.
- Budiana, N.S. (2013). *Buah Ajaib Tumpas Penyakit*. Jakarta Timur: Swadaya
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2014). *Studi Diet Total Potret Pola Makan Penduduk Indonesia*. <http://www.depkes.go.id>. 15 Maret 2017 (12:32).
- Departemen Kesehatan. (2013). *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dinas Pertanian Kabupaten Jember. (2016). *Laporan Tahunan Keadaan Tanaman Hortikultura Kabupaten Jember Tahun 2015-2016*.
- Ida Ayu Eka. (2010). *Manfaat Buah-Buahan Dan Sayur-Sayuran*. <https://cyrleorganic.files.wordpress.com/2010/04/materi-manfaat-sayur-dan-buah-boa.pdf>. 15 Maret 2017 (14.30).
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2014). *Pedoman Gizi Seimbang*.

- Lock K, Pomerleau J, Causer L, Altmann DR, Mckee M. (2005). *The Global Burden of Disease Attribute to Low Consumption of Fruit and Vegetables: Implications For The Global Strategy On Diet*. Bull World Organ 83(2):100-8.
- Mohammad, Andika. Madanijah, Siti. (2015). *Konsumsi Buah dan Sayur Anak Usia Sekolah Dasar di Bogor*.
- Nutrilite (2014). *Global Phytonutrient Report*. Majalah Amagram. 11 Januari. Jakarta.
- Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan. (2008). *Metode Penelitian Pengembangan*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Prastowo, Andi. (2011). *Metode Penelitian Kualitatif dalam Perspektif Rancangan Penelitian*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media
- Sugiyono. (2012). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- The Institute for Functional Medicine. (2014). *Phytonutrient Spectrum (Online)*, (<http://www.thehealthedgepodcast.com/wpcontent/uploads/2015/07/Phytonutrient-Spectrum-Comprehensive-Guide.pdf>). 12 April 2017 (09:50).
- Trianto. (2007). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta : Prestasi Pustaka
- Vereecken CA, Keukelier E, Maes L. (2004). *Influence of Mother's Educational Level On Food Parenting Practices and Food Habits of Young Children*. Appetite 43:93-103.
- World Health Organization. (2003). *Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation: Diet, Nutrition, and the Prevention of Chronic Disease Geneva*. Geneva: WHO.