

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Lada

Tanaman lada dengan nama latin *Piper nigrum* L. merupakan salah satu rempah-rempah yang terpenting dan tertua di dunia. Adapun klasifikasi tanaman lada adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Angiospermae
Ordo	: Piperales
Famili	: Piperaceae
Genus	: Piper
Spesies	: <i>Piper nigrum</i> L. (Sarpian,2003)



Gambar 2.1 Tanaman Lada (*mediatani.co*)

Tanaman lada merupakan tanaman merambat dan mempunyai daun tunggal berwarna hijau dengan ketinggian hampir 10 m. Bunga lada mempunyai kelamin berjenis tunggal tanpa memiliki hiasan bunga dan buah lada berbentuk bulat dengan kulit buah yang lunak namun memiliki biji yang keras (Rismunandar, 2003). Tanaman lada cocok ditanam di daerah tropis dengan curah hujan 2000 – 2500 mm per tahun dengan temperatur optimum 23 – 30°C di atas ketinggian 1500 m di atas permukaan laut. Tanaman lada membutuhkan kelembaban udara

antara 60 – 93% dengan pH tanah sekitar 6 – 7 dengan drainase yang baik dan dihindarkan dari genangan air karena dapat membuat akar menjadi busuk. Tanaman lada di Indonesia paling banyak ditemukan di daerah Pulau Bangka, Lampung dan Belitung (Deptan 1980, Mansjur 1980, Purseglove dkk. 1981).

Kandungan gizi yang terdapat dalam buah lada antara lain yaitu zat besi (Fe), vitamin K, mangan, zat-zat piperin, piperidin, pati, protein, lemak, asam piperat, chavisin, felanden, kariolilen dan terpen. Lada mengandung beberapa jenis zat yang sangat bermanfaat bagi manusia yaitu seperti eteris, resin dan alkaloid. Kandungan gizi dalam 100 gram buah *Piper nigrum* L. dijabarkan dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Kandungan Gizi 100 gram buah *Piper Nigrum* L.

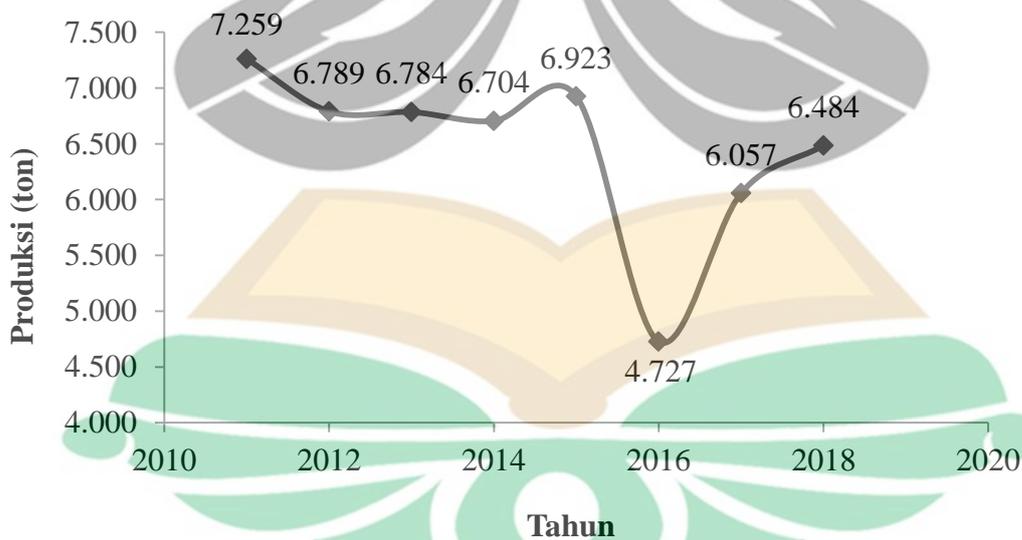
Kandungan	Jumlah
Kalori	225 kal
Protein	11 gram
Lemak	3,3 gram
Karbohidrat	64,8 gram
Serat	13,1 gram
Abu	4,3 gram
Kalsium	437 mg
Fosfor	173 mg
Zat Besi	28,9 mg
Natrium	44 mg
Kalium	1259 mg
B-Karoten	114 mg
Tiamin (Vitamin B1)	0,11 mg
Riboflavin (Vitamin B2)	0,24 mg
Niasin	1,14 mg

Berdasarkan perbedaan warna kulit saat waktu pemetikan serta proses pengolahannya, maka lada dibedakan menjadi 4 jenis yaitu lada hijau, lada putih, lada hitam dan lada merah. Lada hijau merupakan lada yang berwarna hijau yang dipetik saat belum terlalu tua. Lada putih merupakan lada yang dihasilkan dari buah lada yang dipetik saat buah lada sudah sangat matang. Proses pengolahan lada putih yaitu direndam di dalam air selama 2 minggu lalu dijemur selama 3 hari dan dikupas sehingga didapatkan biji lada putih. Lada hitam merupakan lada yang dihasilkan dari buah lada yang masih setengah matang ketika dipanen dan warnanya kemerahan. Proses pengolahan lada hitam yaitu langsung dikeringkan

dengan dijemur selama 3 hari tanpa proses perendaman. Lada merah merupakan lada yang dihasilkan dari buah lada yang memiliki rasa sedikit manis dan kurang pedas (Suwanto, 2013).

Pada umumnya, lada berfungsi sebagai penyedap rasa dan aroma serta memiliki cita rasa pedas. Rasa pedas yang dihasilkan lada membuat masakan menjadi lebih lezat dan istimewa dikarenakan lada mengandung resin, piperin, dan amidon. Selain itu, lada juga dimanfaatkan sebagai bahan campuran pembuatan obat baik tradisional maupun modern serta dapat dimanfaatkan untuk membuat minuman penghangat tubuh. Contoh pemanfaatan lada sebagai obat yaitu seperti obat gosok dan balsem serta dapat meningkatkan fungsi pencernaan.

Komoditas penghasil lada terbesar di Indonesia berada di Provinsi Lampung, Kepulauan Bangka Belitung, Kalimantan Timur, dan Sulawesi Selatan. Menurut Dinas Perkebunan Provinsi Kalimantan Timur (2019), pada tahun 2015 varietas unggul tanaman lada yang ditanam di beberapa wilayah Kalimantan Timur adalah Malonan 1 dan Lada Enteng. Keunggulan dari kedua varietas ini yaitu pada kandungan yang terdapat pada setiap varietas dan memiliki toleran yang tinggi terhadap penyakit busuk pangkal batang. Berikut rekapitulasi tanaman lada di Kalimantan Timur dan menurut kabupaten/kota pada tahun 2011 – 2018.



Gambar 2.2 Grafik Produksi Tanaman Lada di Kalimantan Timur

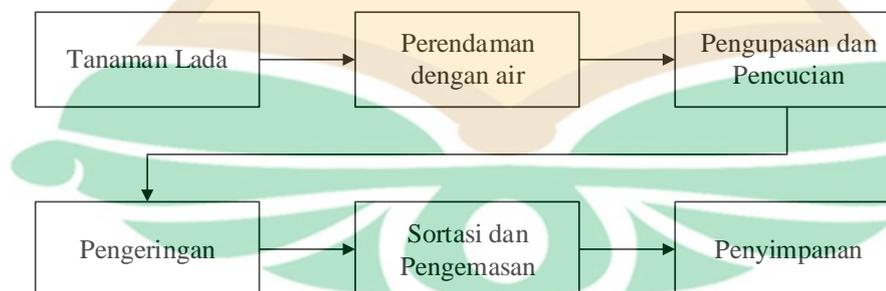
Tabel 2.2 Rekapitulasi Tanaman Lada Menurut Kabupaten/Kota di Kalimantan Timur Pada Tahun 2011–2018

Kabupaten/Kota	Produksi (Ton)
Kutai Kartanegara	3.984
Kutai Timur	119
Kutai Barat	1
Mahakam Ulu	-
Penajam Paser Utara	1.300
Paser	15
Berau	1.029
Samarinda	12
Balikpapan	24
Bontang	-
Total Tahun 2018	9.021

(Dinas Perkebunan Provinsi Kalimantan Timur, 2019)

2.2 Pengolahan Lada Putih Secara Umum

Pengolahan lada putih secara umum merupakan pengolahan lada yang masih tradisional. Langkah-langkah pengolahan lada putih yaitu panen, perontokan, perendaman, pengupasan dan pencucian, pengeringan, sortasi dan pengemasan, dan penyimpanan. Terdapat perbedaan pengolahan lada putih dengan lada hitam. Perbedaan tersebut berada di proses perendaman dan pengupasan. Lada hitam tidak dilakukan pengolahan pada langkah tersebut, lada hitam langsung dilakukan proses pengeringan. Perbedaan lainnya juga terdapat tambahan langkah pengolahan pada lada hitam yaitu *bleaching* dengan air panas. Hal ini dilakukan agar membuat warna pada lada hitam menjadi lebih gelap. Langkah-langka dalam pengolahan lada putih ditampilkan pada **Gambar 2.2**.



Gambar 2.3 Pengolahan Lada Secara Umum

2.2.1 Panen

Lada yang akan diolah menjadi lada putih dipetik 8 – 9 bulan setelah tanaman berbunga (Jalur Rempah Nusantara, 2017) atau kriteria petik lain untuk lada putih dalam satu sompolan terdiri atas buah lada merah (18%), kuning (22%), dan hijau (60%) (Kadin Indonesia, 2019). Buah lada harus dipetik secara selektif dan dilakukan sesering mungkin agar buah yang dipetik memiliki ukuran yang seragam (Feriadi, 2016). Buah lada yang dipetik ditampung dikumpulkan di dalam karung goni yang higienis dan bersih.

2.2.1 Perendaman

Perendaman buah lada dilakukan di dalam karung goni atau keranjang dengan air mengalir atau tidak. Pastikan buah lada terendam seluruhnya agar kulit buah lada melunak seluruhnya. Perendaman buah lada dilakukan rata-rata selama 10 – 14 hari jika pengupasan kulit buah lada dilakukan secara manual. Sedangkan pengupasan kulit buah lada dengan mesin hanya membutuhkan perendaman air selama 5 – 7 hari. Perendaman buah lada dengan air yang tidak mengalir, harus dilakukan pergantian air minimal dua hari sekali. Perendaman dengan air yang mengalir harus dipastikan bahwa air tidak kotor.

2.2.2 Pengupasan dan Pencucian

Pengupasan kulit buah lada dilakukan setelah proses perendaman buah lada. Pengupasan kulit buah lada dilakukan secara hati-hati agar biji lada tidak rusak. Guna menghindari pencoklatan pada biji lada, pengupasan dapat dilakukan di dalam air. Setelah proses pengupasan, biji lada dicuci agar tidak ada kulit lada yang tertinggal.

2.2.3 Pengeringan

Proses pengeringan biji lada dapat dilakukan dengan mesin pengering, pengeringan dengan sinar matahari, dan pengeringan dengan pembakaran. Pengeringan dengan mesin pengering diharuskan menjaga suhu pengeringan di bawah 60°C untuk mencegah kehilangan minyak atsiri pada lada. Pengeringan

dengan pembakaran harus dipastikan bahwa tidak ada kontaminasi dari asap. Lada putih dikeringkan hingga kadar air dalam lada putih di bawah 12 – 13%.

2.2.4 Sortasi dan Pengemasan

Setelah dilakukan pengeringan, biji lada disortasi dengan tujuan memastikan tidak ada lagi kotoran atau serangga yang menempel pada biji lada. Biji lada yang lolos sortasi, dikemas dalam kemasan atau kantong yang bersih agar tidak terjadi kontaminasi mikroorganisme.

2.2.5 Penyimpanan

Lada disimpan di tempat yang bersih, kering, ventilasi udara yang cukup, bebas dari hama, dan lada tidak boleh disimpan bersama dengan bahan kimia yang dapat menimbulkan kontaminasi pada biji lada.

2.3 Persyaratan Mutu

International Pepper Community (IPC) dan SNI 0004:2013 dijadikan sebagai dasar persyaratan mutu lada putih. SNI atau Standar Nasional Indonesia merupakan satu-satunya standar yang berlaku secara nasional di Indonesia. Lada putih dan lada hitam memiliki SNI tersendiri, SNI 0004:2013 merupakan SNI untuk lada putih dan SNI 0005:2013 untuk lada hitam. Lada putih distandarisasi agar mutu lada putih lebih terjamin guna meningkatkan harga pasar.

Terdapat dua syarat mutu lada putih, yaitu syarat umum dan syarat khusus. Syarat umum lada putih menurut SNI 0004:2013 yaitu bebas dari serangga. Sedangkan syarat khusus lada putih dirincikan pada **Tabel 2.3**.

Tabel 2.3 Persyaratan Mutu SNI 0004:2013

Spesifikasi	Persyaratan	
	Mutu I	Mutu II
Kerapatan (g/L)	Min. 600	Min. 600
Kadar air, (% b/b)	Maks. 13,0	Maks. 1,0
Kadar biji enteng, (% b/b)	Maks. 1,0	Maks. 2,0
Kadar benda asing, (% b/b)	Maks. 1,0	Maks. 2,0
Kadar lada berwarna kehitam-hitaman, (% b/b)	Maks. 1,0	Maks. 2,0
Kadar cemaran kapang. (% b/b)	Maks. 1,0	Maks. 3
<i>Salmonella</i> (<i>Derection</i> /25g)	Negatif	Negatif

Tabel 2.3 Persyaratan Mutu SNI 0004:2013 (*cont.*)

Spesifikasi	Persyaratan	
	Mutu I	Mutu II
<i>E.coli</i> (MPN/g)	< 3	< 3

(Badan Standarisasi Nasional, 2013)

International Pepper Community (IPC) merupakan suatu organisasi antar negara yang memproduksi lada. Selain Indonesia, terdapat lima negara lain yang menjadi anggota IPC yaitu Brasil, India, Sri Lanka, dan Vietnam. Sedangkan Papua Nugini dan Filipina menjadi anggota asosiasi IPC. Parameter mutu lada putih IPC dirincikan pada **Tabel 2.4**.

Tabel 2.4 Parameter Mutu IPC

Quality Parameter	White Pepper	
	IPC WPT-1	IPC WPT-2
Macro		
<i>Bulk Density</i> (g/L, min.)	600	600
<i>Moisture</i> (%vol/wt, max.)	12	12
<i>Light Berries/Corns</i> (% by wt, max.)	1	2
<i>Extraneous Matter</i> (% by wt, max.)	1	2
<i>Black Berries/Corns</i> (%by wt, max.)	1	2
<i>Mouldy Berries/Corns</i> (%by wt, max.)	Nil	Nil
<i>Insect Defiled Berries/Corns</i> (% by wt, max.)	1	2
<i>Whole Insects, Dead</i> (by count, max.)	<i>Not more than 2 numbers in each sub sample and not more than 5 numbers in total sub-samples.</i>	
<i>Mammalian or/and Other Excreta</i> (by count, max.)	<i>Shall be free of any visible mammalian or/and other excreta.</i>	
Microbiological		
<i>Aerobic Plate Count</i> (cgu/g, max.)	5×10^4	5×10^4
<i>Mould & Yeast</i> (cgu/g, max.)	1×10^3	1×10^3
<i>Escherichia coli</i> (MPN/g)	< 3	< 3
<i>Salmonella</i> (detection/25g)	Negative	Negative

(ipcnet.org, 2017)

2.4 Penelitian Terdahulu

Berikut adalah rangkuman hasil penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan penelitian yang telah dilakukan.

Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu Pengolahan Lada

No.	Nama dan Tahun Publikasi	Metode	Hasil
1.	Nurdjannah, 2005	Metode fisika-kimia dengan menggunakan perendaman dalam air selama 1 jam dan perendaman dalam asam malat dan asam tartrat dengan konsentrasi 1,5%, 2%, dan 2,5% dan selama 1, 2, dan 3 jam.	Perlakuan terbaik yaitu pada penggunaan asam malat 2,5% dengan waktu perendaman selama 2 jam.
2.	Usmiati dan Nurdjannah, 2006	Metode fisika-biologi-kimia dengan menggunakan proses <i>blanching</i> dan perendaman dengan enzim pektinase dengan konsentrasi 1% dan 2% selama 1 hari serta perendaman dalam asam sitrat dengan konsentrasi 0% dan 2%.	Perlakuan terbaik yaitu pada penggunaan enzim pektinase 1% dan asam sitrat 2%.
3.	Usmiati dan Nurdjannah, 2007	Metode fisika-kimia dengan menggunakan perendaman dalam air selama 6, 7, dan 8 hari dan perendaman dalam asam sitrat 2% selama 1 jam.	Perlakuan terbaik yaitu pada perendaman buah lada selama 7 hari dengan penggantian air setiap dua hari sekali dimulai pada hari ketiga perendaman.
4.	Nurdjannah dan Hoerudi, 2008	Metode fisika-kimawi dengan menggunakan proses perebusan dengan suhu 90 – 100°C selama 15 menit dan perendaman dalam asam sitrat, asam malat dan asam tartrat dengan konsentrasi 2%, 3%, dan 4% selama 1 jam.	Perlakuan terbaik yaitu pada penggunaan asam tartrat 2%.
5.	Hidayat, Nurdjannah dan Usmiati, 2009	Metode fisika-kimia dengan menggunakan perendaman dalam air selama 6 hari dan perendaman dalam asam sitrat 2% selama 1 jam.	Lada putih yang dihasilkan dengan pengeringan menggunakan sinar matahari maupun dengan alat pengeringan

Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu Pengolahan Lada (*cont.*)

No.	Nama dan Tahun Publikasi	Metode	Hasil
			memenuhi standar mutu warna mutu IPC WP-1 dan WP-2 kecuali kadar kotoran yang hanya memenuhi standar mutu warna mutu IPC WP-2.
6.	Ibrahim dkk, 2014	Biologi-mekanis yaitu pengolahan lada dengan perendaman dalam enzim pektinase selama 3 hari dengan menggunakan alat mekanis.	Lada putih lebih bersih dan warnanya lebih putih.
7.	Syakir, Hidayat, dan Maya, 2017	Metode fisika dengan menggunakan perendaman dalam air selama 5 dan 14 hari dengan penggantian air setiap dua hari sekali dimulai dari hari ketiga perendaman.	Perlakuan terbaik yaitu pada perendaman dalam air selama 5 hari dengan penggantian air rendaman.

