

#### 4. EKSTRAKSI MINYAK ATSIRI DAN OLEORESIN REMPAH

Teknik utama dalam ekstraksi minyak atsiri antara lain distilasi, tekanan, dan ekstraksi dengan pelarut. Berdasarkan teknik ekstraksi, minyak atsiri dikategorikan menjadi 4 antara lain, absolut (hanya aroma), *expressed*, uap hasil distilasi dan sisa pelarut ekstraksi. Distilasi merupakan teknik ekstraksi paling sederhana dan tertua. Distilasi dapat dikategorikan berdasarkan derajat minyak atsiri yang didapatkan yaitu distilasi air dan distilasi uap/langsung. Distilasi uap lebih menguntungkan daripada distilasi air karena hasil yang didapatkan lebih banyak dengan bahan bakar dan waktu yang lebih singkat (Rath, 2007).

Ekstraksi dengan tekanan dilakukan dengan memberi tekanan yang tinggi pada bahan sehingga minyak rempah akan keluar. Ekstraksi dengan pelarut bisa menguntungkan jika sebelum ekstraksi memastikan pelarut memenuhi faktor-faktor berikut: sifat, polaritas, titik didih, panas laten, reaktivitas, viskositas, kestabilan terhadap panas dan oksigen, aman untuk digunakan, mudah ditemukan, murah dan cocok dengan bahan. Pelarut organik yang biasa digunakan antara lain propana, butana, heksana, metanol, etanol, propanol, aseton, metil asetat, diklorometana, dikloroetana dan lain sebagainya. Ekstraksi dengan pelarut juga memiliki kelemahan antara lain keterbatasan dalam memilih pelarut serta hasil ekstraksi cenderung berwarna dan kental (Rath, 2007). Ekstraksi dengan pelarut sebaiknya memenuhi syarat antara lain, aman dikonsumsi, tidak meninggalkan residu dalam produk pangan, dapat dihilang sampai level terendah tanpa merusak produk, mudah untuk larut dalam memperkuat cita rasa di beberapa bahan yang berbasis gula, serat dan selulosa serta pelarut mudah dihilangkan secara ekonomis (Pagington, 1983). Beberapa metode ekstraksi untuk oleoresin antara lain ekstraksi *Soxhlet*, ekstraksi maserasi, ekstraksi ultrasonik dan ekstraksi cairan superkritis. Berbagai metode ekstraksi terus dilakukan untuk mendapatkan konsumsi energi, waktu dan pelarut yang sedikit, akan tetapi menghasilkan rendemen yang tinggi.

Tabel 3. Metode untuk Memperoleh Minyak Atsiri dan Oleoresin Jahe, Pala serta Lada

Rempah	Bentuk	Metode	Yield	Referensi
Jahe	Minyak atsiri	Distilasi	2.50%	(Chandran, Nayana, Roshini, & Nisha, 2017)
	Oleoresin	Ekstraksi pelarut	7-8.5%	(Bailey-Shaw, Williams, Junor, Gree, & Hibbert, 2008)
	Minyak atsiri	Distilasi	0.31-1.1%	(El-Ghorab, Nauman, Anjum, Hussain, & Nadeem, 2010)
	Oleoresin	Ekstraksi pelarut	2.47-2.92%	(El-Ghorab, Nauman, Anjum, Hussain, & Nadeem, 2010)
	Minyak atsiri	Distilasi	1.79%	(Mesomo, et al., 2013)
	Minyak atsiri	Distilasi	1.1%	(Noori, Zeynali, & Almasi, 2018)
	Minyak atsiri	Distilasi	2.05-2.10%	(Stoyanova, Konakchiev, Damyanova, Stoilova, & Suu, 2006)
	Minyak atsiri	Distilasi	0.65%	(Hamad, Mentari, Djalil, & Hartanti, 2016)
Pala	Minyak atsiri	Distilasi	6.4%	(Wang, Dong, Wang, Wang, & Fan, 2019)
	Minyak atsiri	Distilasi	6.9%	(Valente, Jham, Dhingra, & Ghiviriga, 2011)
	Oleoresin	Ekstraksi pelarut	3.63-6.13%	(Wijayanti, Kunarto, Pratiwi, & Rohadi, 2018)
	Minyak atsiri	Distilasi	1.20%	(Zachariah, et al., 2008)
	Minyak atsiri	Distilasi	12.5%	(Andiani, Gupta, Chatterjee, Variyar, & Sharma, 2015)
	Minyak atsiri	Distilasi	3.4%	(I. P. S. Kapoor, Singh, Heluani, Lampasona, & Catalan, 2013)
	Oleoresin	Ekstraksi pelarut	13.7-16.0%	(Rodianawati, 2010)
	Minyak atsiri	Distilasi	7.1%	(Valente, Jham, Jardim, Dhingra, & Ghiviriga, 2015)
	Minyak atsiri	Distilasi	0.12%	(Piaru S. P., Mahmud, Majid, Ismail, & Man, 2011)
	Minyak atsiri	Distilasi	0.12%	(Piaru S. P., Mahmud, Majid, Ismail, & Man, 2012)

Rempah	Bentuk	Metode	Yield	Referensi
Lada	Oleoresin	Ekstraksi pelarut	1.2%	(Singh, Maurya, Catalan, & Lampasona, 2005)
	Minyak atsiri Oleoresin	Ekstraksi pelarut	- 5.8%	(Govindarajan & Connell, 1983)
	Minyak atsiri Oleoresin	Ekstraksi pelarut	3.86% 10.30%	(Morsy & El-Salam, 2017)
	Minyak atsiri	Distilasi	4.94%	(Olalere, et al., 2018)
	Minyak atsiri Oleoresin	Distilasi Ekstraksi pelarut	2.6% 2.5-3.8%	(Kapoor I. , et al., 2009)
	Oleoresin	Ekstraksi pelarut	1.6-2.2%	(Stoyanova, Konakchiev, Damyanova, Stoilova, & Suu, 2006)
	Minyak atsiri	Distilasi	2.81%	(Chandran, Nayana, Roshini, & Nisha, 2017)
	Minyak atsiri	Distilasi	2.2	(Singh G. , Marimuthu, Catalan, & Lampasona, 2004)
	Minyak atsiri	Distilasi	1.11%	(Andriana, Xuan, Quy, Tran, & Le, 2019)
	Minyak atsiri	Distilasi	2.8%	(Pino, Rodriguez-Feo, Borgers, & Rosado, 1990)
	Minyak atsiri	Distilasi	1.1%	(Jirovetz, Buchbauer, Ngassoum, & Giessler, 2002)

Berdasarkan pustaka yang terkumpul, dapat dilihat bahwa minyak atsiri rempah dihasilkan melalui proses distilasi. Proses distilasi ini merupakan proses untuk memurnikan atau memisahkan suatu bahan berdasarkan tingkat volatilitasnya. Hal tersebut sesuai dengan penjelasan mengenai minyak atsiri, dimana minyak atsiri merupakan produk yang mengandung senyawa aromatik. Senyawa aromatik memiliki volatilitas yang tinggi, sehingga semakin volatil suatu zat maka semakin mudah menguap. Hasil penguapan pada proses distilasi akan dikondensasi dan ditampung, sehingga hasil tampungan akan berisi senyawa yang bersifat volatil, sedangkan yang tidak menguap dan tidak terkondensasi akan berisi senyawa yang bersifat non-volatil. Hasil tampungan tersebut yang disebut minyak atsiri. Pada oleoresin rempah, dihasilkan melalui proses

ekstraksi dengan pelarut. Prinsip ekstraksi ini adalah untuk memisahkan kandungan dalam suatu bahan berdasarkan tingkat kelarutannya. Hal tersebut sesuai dengan penjelasan mengenai oleoresin, dimana oleoresin merupakan produk yang mengandung senyawa aromatik dan non-aromatik. Proses ekstraksi hanya mengacu pada bagaimana senyawa dalam bahan dapat larut dalam pelarut yang digunakan, dan tidak melihat tingkat volatilitasnya. Jika senyawa tersebut dapat larut dalam pelarut, maka akan terpisahkan dari senyawa yang tidak dapat larut. Oleh karena itu, dalam proses ekstraksi pelarut bisa mendapatkan senyawa aromatik dan non-aromatik, karena sifat senyawa aromatik dan non-aromatik tidak dipengaruhi oleh tingkat kelarutannya.

