

3. HASIL

Bahan baku yang digunakan untuk pembuatan gula aren kristal berasal dari nira aren berkualitas. Nira yang baik untuk pengolahan gula aren kristal adalah nira segar, warna bening kekuningan dan memiliki aroma wangi khas aren. Selain bahan baku nira berkualitas baik, perlu dilakukan juga penambahan bahan tambahan tertentu yang bertujuan untuk menjaga kualitas nira sebelum dilakukan proses pengolahan selanjutnya. Penambahan laru bertujuan untuk menghambat proses fermentasi yang terjadi pada nira dan menghambat nira sehingga tidak berubah menjadi asam. Pada umumnya *laru* dibuat dari bahan alami, yaitu seperti kulit manggis, batang kulit nangka, daun cengkeh, daun jambu biji, dan daun sirih. Daun jambu biji dapat digunakan untuk membunuh atau menghambat pertumbuhan bakteri, sehingga digolongkan sebagai zat antimikroba yang dapat digunakan sebagai pengawet nira (Naufalin et al, 2012). Berdasarkan Pontoh (2012), *laru* juga dapat dibuat dari bahan sintetik seperti natrium metabisulfit dan kalsium oksida atau kalsium hidroksida (larutan kapur sirih). Pada umumnya pengrajin gula aren kristal menambahkan larutan kapur ke dalam penampung nira yang berfungsi sebagai pengikat zat-zat bukan gula supaya mudah dipisahkan dari zat gulanya. Larutan kapur juga memiliki sifat sebagai pengawet. Menurut Muchtadiet al., (2010) kapur dapat digunakan sebagai pengawet karena terbentuknya kalsium hidroksida yang bersifat desinfektan, menggumpalkan protein dan asam nukleat serta merusak dinding sel. Menurut Layuk, (2012), nira segar tanpa pengawet kurang dari 8 jam akan mengalami penurunan pH menjadi asam dan penurunan kadar gula. Nira yang masih segar mempunyai pH 7 (yang merupakan pH netral), akan tetapi karena nira mudah terkontaminasi oleh lingkungan sekitar maka dapat menyebabkan nira mengalami fermentasi sehingga rasa manis yang dimiliki nira akan cepat berubah menjadi asam. Hal ini sesuai dengan Chooklin, dkk., (2011), bahwa bakteri yang dapat merusak kualitas nira sehingga terfermentasi adalah *Lactobacillus lactis* dan *Lactobacillus casei*.

Tabel 4. Pengaruh Bahan Alami Pengatur Keasaman Untuk Kristalisasi Gula Aren Parameter Kimia

Bahan Pengatur Keasaman Alami	Parameter Kimia			Kadar Gula Pereduksi	Referensi
	Kadar Air	Kadar Abu	Kadar Gula Total		
Kulit Manggis 1,5%	8%	2,2%	87%	7,1%	Rifda, 2013
Kulit Manggis 4,5%	7,5%	2%	84%	7,1%	
Kulit Batang Nangka 8%	9,20%	-	-	6,51%	Nurhayati, 2019
Kulit Batang Nangka 10%	8,11%	-	-	4,79%	
Kulit Batang Nangka 12%	6,27%	-	-	2,8%	
Daun Sirih 1,5%	7,38%	1,78%	82,40%	4,77%	Nanti, 2017
Daun Sirih 4,5%	6,13%	1,94%	80,75%	4,14%	
Daun Cengkeh 1,5%	7,88%	2,48%	85%	8,3%	Rifda, 2013
Daun Cengkeh 4,5%	7,80%	1,98%	78%	7,8%	
Daun Jambu Biji 8%	9,74%	-	-	6,81%	Nurhayati, 2019
Daun Jambu Biji 10%	8,96%	-	-	6,81%	
Daun Jambu Biji 12%	7,96%	-	-	3,87%	

Tabel 5. Pengaruh Bahan Alami Pengatur Keasaman Untuk Kristalisasi Gula Aren Parameter Sensori

Bahan Pengatur Keasaman Alami	Parameter Kimia			Kadar Gula Pereduksi	Referensi
	Kadar Air	Kadar Abu	Kadar Gula Total		
Kulit Manggis 1,5% Kulit Manggis 4,5%	Coklat Tua Coklat	Manis Manis	Agak Khas Khas	Agak Keras Sangat Keras	Rifda, 2013
Kulit Batang Nangka 2%	Coklat tua	Manis	Khas	Sedikit Keras	Karseno <i>et al.</i> , 2016
Daun Sirih 1,5% Daun Sirih 4,5%	Coklat Kekuningan Coklat Kekuningan	Manis Manis	Khas Khas	Keras Keras	Nanti, 2017
Daun Cengkeh 1,5% Daun Cengkeh 4,5%	Coklat Coklat Kehitaman	Agak Manis Agak Manis	Agak Khas Agak Khas	Keras Keras	Rifda, 2013
Daun Jambu Biji 1,5% Daun Jambu Biji 4,5%	Kuning Kecoklatan Coklat Kehitaman	Manis Agak Manis	Agak Khas Agak Khas	Agak Keras Keras	Rifda, 2013

Tabel 6. Pengaruh Bahan Sintetik Pengatur Keasaman Untuk Kristalisasi Gula Aren Parameter Kimia

Bahan Pengatur Keasaman Sintetik	Parameter Kimia			Kadar Gula Pereduksi	Referensi
	Kadar Air	Kadar Abu	Kadar Gula Total		
Kalsium Oksida 0,05%	Penambahan CaO tidak berpengaruh terhadap kadar air, karena faktor yang mempengaruhi kadar air adalah suhu evaporasi / pemanasan dan lamanya evaporasi, hasil ini mendukung teori yang dikemukakan oleh Soetedjo (2009), bahwa kadar air dipengaruhi oleh proses pemanasan	Penambahan CaO yang terlalu sedikit yaitu sebanyak 0,05% tidak begitu berpengaruh terhadap kadar abu. Namun, penelitian ini juga mendukung penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Erwinda dan Hadi (2014) bahwa penambahan CaO dengan konsentrasi dibawah 0,075% sudah dapat memenuhi kadar abu SNI Gula Aren Kristal	-	Penambahan CaO dengan proses pemanasan akan mempengaruhi gula pereduksi. Suhu dan hasil dari perlakuan : Suhu 70°C = 3,57% Suhu 80°C = 6,38% Suhu 90°C = 8,75% Penelitian ini mendukung Meyer (1973), yang menyatakan bahwa suhu mempengaruhi kecepatan reduksi	Didik <i>et al.</i> , 2016
Natrium Metabisulfit 0,01%	5,53%	-	78,89%	4,00%	Nengah, 2016
Natrium Metabisulfit 0,02%	5,37%	-	71,36%	2,55%	
Natrium Metabisulfit 0,03%	4,94%	-	75,31%	3,03%	

Tabel 7. Pengaruh Bahan Sintetik Pengatur Keasaman Untuk Kristalisasi Gula Aren Parameter Sensori

Bahan Pengatur Keasaman Sintetik	Parameter Sensori				Referensi
	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur	
Kalsium Oksida 2%	Coklat Kekuningan	Manis	Khas	Keras	Adi <i>et al.</i> , 2016
Natrium Metabisulfit 2%	Coklat Kekuningan	Manis	Sedikit Khas	Keras	Karseno <i>et al.</i> , 2016

