

Karakterisasi Nira Sawit Hasil Penyadapan

Lathifa Indraningtyas¹⁾, Puspita Yuliandari²⁾, Pramita Sari Anungputri³⁾

*^{1),2),3)} Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung
Jl. Prof. Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro No. 1, Gedong Meneng, Rajabasa, Bandar Lampung 35141
Email : lathifa.indraningtyas@fp.unila.ac.id*

Abstrak. Pemanfaatan tanaman kelapa sawit yang sudah tidak produktif pada proses replanting sangat penting untuk dilakukan. Salah satunya adalah penyadapan batang kelapa sawit untuk menghasilkan nira kelapa sawit. Nira sawit yang diperoleh dapat digunakan menjadi bahan baku produk pangan atau non pangan sehingga meningkatkan pendapatan masyarakat yang hilang selama proses replanting. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik nira sawit hasil penyadapan meliputi volume, nilai total padatan (brix), dan pH. Penelitian ini menggunakan dua waktu penyadapan yaitu pagi pada pukul 06.00; 07.00; 08.00; 09.00; dan 10.00; serta penyadapan sore pada pukul 18.00; 19.00; 20.00; 21.00; dan 22.00. Hasil penelitian menunjukkan waktu penyadapan terbaik adalah di pagi hari pada pukul 06.00-07.00 yang menghasilkan karakteristik nira dengan volume 304,67 mL; total padatan 10,47°Brix, dan pH 6,37.

Katakunci: replanting, umbut, nira kelapa sawit, penyadapan

1. Pendahuluan

Latar Belakang dan Masalah

Potensi batang pohon kelapa sawit yang dihasilkan oleh perkebunan kelapa sawit terbilang cukup besar terutama pada saat periode *replanting* atau peremajaan. Ciri-ciri pohon kelapa sawit yang akan memasuki periode *replanting* adalah pohon kelapa sawit yang sudah tua dan tidak produktif. Namun, saat ini banyak perkebunan rakyat yang sulit melakukan peremajaan karena kekurangan biaya investasi peremajaan dan tidak punya alternatif pengganti hilangnya pendapatan selama masa peremajaan. Permasalahan peremajaan sebenarnya tidak hanya terkait dengan pembiayaan investasi. Namun hal terpenting lainnya adalah sumber pendapatan selama masa peremajaan. Kondisi tersebut dapat dicarikan solusinya dengan memanfaatkan sumber daya kelapa sawit.

Potensi batang pohon kelapa sawit ini masih sangat sedikit dimanfaatkan, padahal potensi ini menurut [2] dapat menghasilkan air nira yang terbilang cukup banyak yaitu lebih kurang 10 liter per hari selama 1 bulan untuk 1 pohon kelapa sawit yang ditumbangkan. Potensi lainnya berupa bahan pembuatan gula merah sawit, plastik, papan partikel, pembangkit listrik biomassa, pupuk, dan bioetanol [3]. Pemanfaatan nira sawit pada areal peremajaan kelapa sawit sangat potensial sebagai sumber pendapatan untuk membiayai investasi peremajaan maupun biaya hidup pekebun rakyat selama masa peremajaan. Usaha ini hanya dilakukan pada pohon sawit yang sudah tumbang baik sudah tua dan diremajakan maupun tanaman muda yang sudah tumbang.

Penyadapan nira sawit dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu pertama mengiris tangkai bunga yang seludangnya belum membuka. Nira yang dihasilkan dari irisan seludang dilakukan dengan cara memangkas pelepah daun disekitar tempat penyadapan lalu melubangi tangkai bunga sedalam satu inchi. Nira yang dihasilkan dari cara penyadapan ini memiliki aroma dan rasa yang khas, namun jumlah yang dihasilkan sedikit. Cara kedua penyadapan nira dapat dilakukan setelah pohon ditumbangkan selama 3-7 hari. Untuk menghindari tumbuhnya spora titik tumbuh batang yang telah dibersihkan dari pelepah dibakar lalu dibuat lubang empat persegi panjang sedalam 7,5–10 cm. Pohon sawit yang tumbang menghasilkan rata-rata 3,4 –146,7 Liter dengan kadar gula 8–19,1 %. Banyaknya nira yang dihasilkan bergantung pada besarnya pohon yang disadap. Selain teknik tersebut, penggunaan teknik yang dapat diterapkan untuk mendapatkan nira yakni teknik pelubangan seperti pada teknologi pembuatan maple sirup. Namun teknik pelubangan tersebut belum digunakan untuk memperoleh nira kelapa sawit.

Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah

1. Proses *replanting* di perkebunan kelapa sawit memiliki kendala khususnya untuk menggantikan biaya yang hilang selama *replanting*.
2. Nira yang diperoleh dari penyadapan kelapa sawit tidak produktif dapat digunakan sebagai sumber pendapatan selama proses *replanting*.
3. Nira sawit dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku produk pangan dan non pangan.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan mengetahui karakteristik nira sawit hasil penyadapan meliputi volume, nilai total padatan (brix), dan pH

Metodologi Penelitian

Lokasi Penelitian: Penelitian ini akan dilaksanakan di dua tempat yaitu lokasi penyadapan di Perkebunan Kelapa Sawit, Lampung Tengah, dan uji kualitas nira dilakukan di Laboratorium Pengelolaan Limbah Agroindustri, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Lampung

Prosedur Penelitian: Prosedur penyadapan nira sawit dilakukan dengan cara menebang pohon sawit yang sudah tidak produktif. Setelah proses penebangan, dilakukan proses pembersihan ujung batang sawit hingga terlihat bagian umbut sawit yang berwarna putih dan bertekstur lunak. Pembersihan umbut sawit dilakukan sebagai tempat keluarnya air nira sawit. Proses penyadapan nira sawit dilakukan pada pagi dan sore hari. Kemudian, batang sawit disayat tipis agar tidak terjadi penyumbatan dan nira dapat mengalir kembali. Nira sawit yang telah diambil selanjutnya dilakukan pengukuran volume, pengujian pH dan total padatan ($^{\circ}$ brix).

Tinjauan Pustaka

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* (L.) Jacq) adalah komoditas tanaman yang memiliki pengaruh ekonomis yang luar biasa bagi negara Indonesia. Peranannya sebagai tanaman yang unggul dibidang perkebunan membuat tanaman ini banyak diminati untuk dijadikan usaha perkebunan yang memiliki prospek masa depan yang tinggi. Tanaman kelapa sawit diklasifikasikan untuk memudahkan dalam identifikasi secara ilmiah.

Tanaman kelapa sawit biasanya menghasilkan nira pada umur sekitar empat tahun. Masa berbuah ini perlu dijaga, agar tanaman memiliki masa menghasilkan yang lama. Umumnya, produktivitas tanaman kelapa sawit akan menurun pada umur 25 tahun [4]. Nira kelapa sawit di Indonesia belum begitu dikenal, namun 2500 tahun yang lalu, penduduk di India, Srilanka dan bagian Asia lainnya telah menggunakan nira sawit yang telah mengalami fermentasi dan anggur sawit hasil proses destilasi. Nira sawit ini pula yang dikenal di hutan-hutan Afrika Barat selama bertahun-tahun sebagai minuman penyegar dan digunakan dalam upacara tradisional [5].

Umbut kelapa sawit adalah empulur bagian ujung kelapa sawit bertekstur lunak yang akan tumbuh menjadi pelepah dan daun kelapa sawit. Umbut kelapa sawit merupakan pangkal dari bakal pelepah sawit yang masih muda berada sekitar 30 cm dari tandan buah segar kelapa sawit. Pada kelapa sawit yang berumur berkisar 25 tahun umbut kelapa sawit diperoleh sekitar 20 kg per pohon kelapa sawit. Di Indonesia umbut kelapa sawit sudah diproduksi oleh para petani dari kelapa sawit yang ditumbang. Kelapa sawit yang ditumbang dapat menghasilkan umbut yang dapat diolah menjadi sayur dan pati. Dengan demikian setiap satu hektar areal perkebunan kelapa sawit menghasilkan 2.860 kg umbut sawit dalam keadaan basah atau 286 kg keadaan kering [6].

Nira adalah cairan yang keluar dari bunga tanaman kelapa. Penyadapan nira merupakan kegiatan untuk mengambil nira yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan gula semut kelapa, penyadapan dilakukan pada kelapa yang masih belum terbuka atau mengembang menjadi bunga. Dalam keadaan segar nira memiliki rasa manis, bau yang harum, tidak berwarna dan nilai pH 6,0-6,5 [7]. Rasa manis yang terdapat pada nira kelapa disebabkan adanya kandungan zat gula yaitu, sukrosa, fruktosa dan glukosa. Nira kelapa juga mengandung kadar air cukup tinggi (88,40%), kadar gula (10,27%), kadar

protein (0,41%), kadar lemak (0,71%), kadar abu (0,38%) dan asam organik [8]. Kandungan nutrisi yang cukup lengkap Mikroba yang paling dominan tumbuh di nira kelapa adalah *Saccharomyces cerevisiae* yang akan mengakibatkan adanya proses hidrolisis sukrosa menjadi glukosa dan fruktosa di dalam nira. Pengambilan nira kelapa sawit dapat dilakukan dengan kriteria umur ditumbangkan kemudian dibersihkan hingga umbutnya, kemudian disadap menggunakan pisau tajam. Semakin tua pohon, maka panjang pohon akan semakin bertambah. Diberi wadah penampungan yaitu ember 5 L pada ujung tempat mengalirnya nira. Penyadapan dilakukan pada pukul 5 pagi hari dan pukul 5 sore hari hingga umbut tidak mengeluarkan nira lagi. Ditambahkan 0,35 g natrium metabisulfat untuk tiap 1 L nira. Ketika hujan diberi penutup, lalu dibuka kembali ketika hujan reda.

Nira diperoleh dengan cara menyadap kulit pohon sepanjang 7,50 cm dan letaknya 130 cm diatas tanah. Diameter pohon minimal yang disarankan untuk disadap adalah berdiameter 10 inci (bukan keliling) diukur pada 4 1/2 kaki di atas tanah. Cara cepat dan mudah untuk menentukan diameter pohon adalah dengan menggunakan pita pengukur rumah tangga. Lubang tempat nira akan keluar harus dibor saat suhu di atas titik beku untuk mengurangi risiko kerusakan pohon. Gunakan bor berdiameter 7/16 inci dengan penyangga tangan atau bor dada. Bor ke dalam batang pohon di area yang berisi kayu sehat (bebas dari bekas luka, luka, atau lubang taphole yang lebih tua). Jika nira akan dikumpulkan dalam ember, ketinggian dua hingga tiga kaki di atas permukaan tanah memudahkan pengumpulan. Namun, tingginya dapat bervariasi tergantung pada preferensi, usia, dan ukuran individu yang menyadap pohon tersebut. Jika pohon tersebut telah disadap pada tahun-tahun sebelumnya, tempatkan lubang keran baru setidaknya 6 inci ke samping dan 24 inci secara vertikal dari lubang keran lama untuk memastikan penyadapan dilakukan dengan baik dan produktif.

2. Pembahasan

2.1. Persiapan Bahan Baku

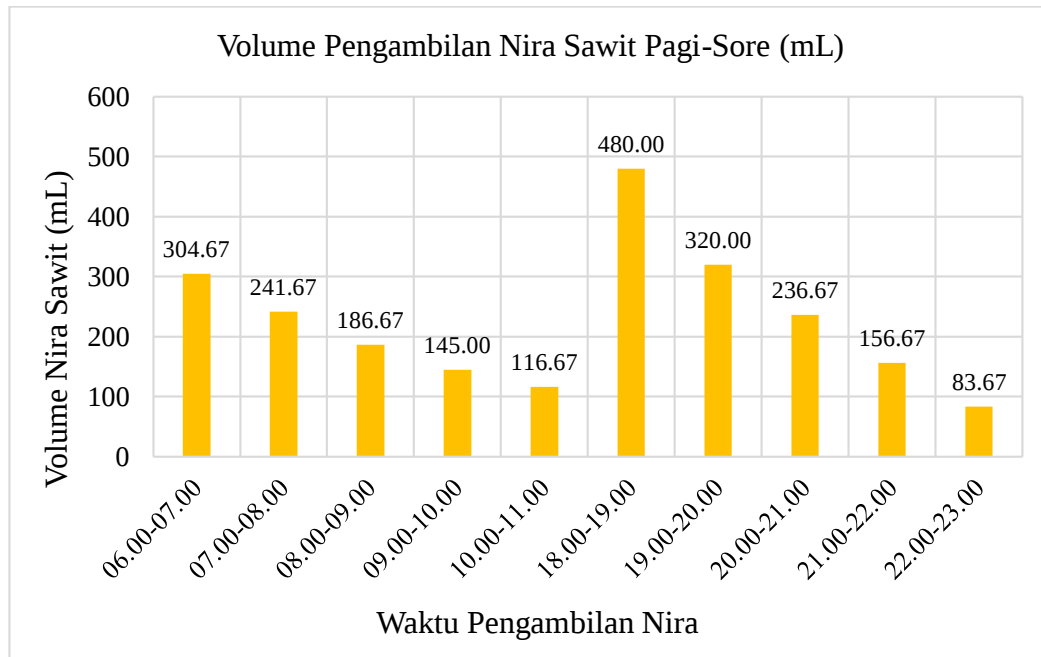
Proses penyadapan nira sawit dilakukan dengan cara menebang pohon sawit yang sudah tidak produktif. Tanaman sawit yang digunakan berlokasi di Lampung Tengah. Setelah proses penebangan, dilakukan proses pembersihan ujung batang sawit hingga terlihat bagian umbut sawit yang berwarna putih dan bertekstur lunak. Pembersihan umbut sawit dilakukan sebagai tempat keluarnya air nira sawit. Proses penyadapan nira sawit dilakukan pada pagi dan sore hari. Kemudian, batang sawit disayat tipis agar tidak terjadi penyumbatan dan nira dapat mengalir kembali. Nira sawit yang telah diambil selanjutnya dilakukan pengukuran volume, pengujian pH dan total padatan (°brix). Proses persiapan bahan baku dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Proses penebangan, pembersihan ujung batang tanaman sawit dan proses penyadapan nira sawit

2.2. Pengaruh Waktu Pengambilan Nira Sawit terhadap Volume Nira Sawit

Pengambilan nira sawit dilakukan pada pagi hari pukul 06.00 hingga 11.00 dan dilanjutkan pada sore hari pukul 18.00 hingga pukul 23.00 dengan interval setiap 1 jam. Nira sawit yang didapatkan kemudian diukur volumenya untuk dijadikan sebagai data analisis. Hasil volume pengambilan nira sawit dapat dilihat pada Gambar 2.



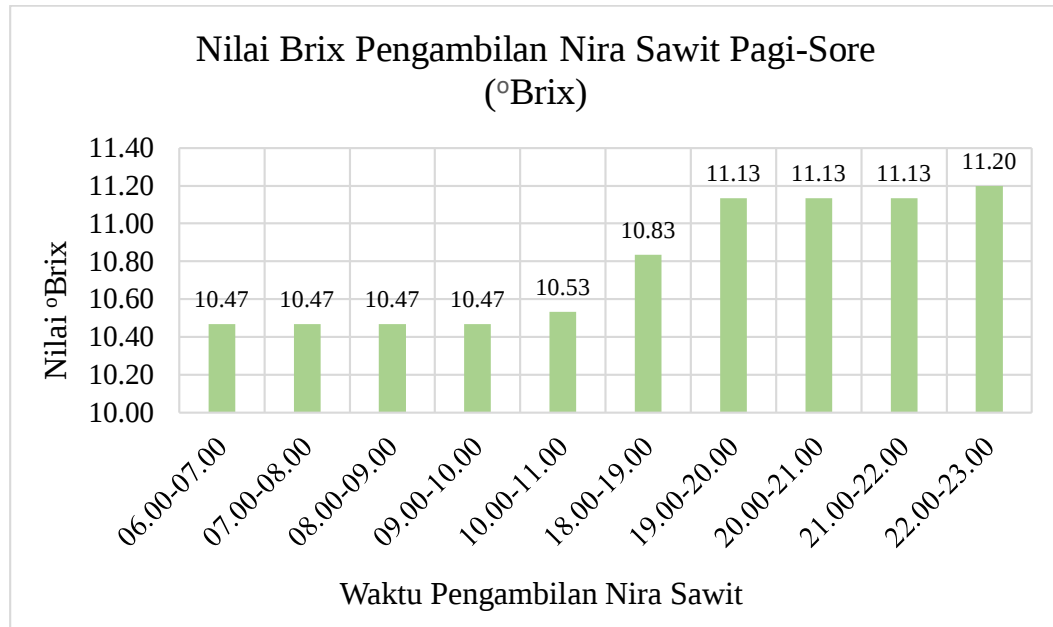
Gambar 2. Volume nira sawit yang dihasilkan dengan waktu pengambilan pagi dan sore hari

Hasil penelitian pada Gambar 2 menunjukkan bahwa nira sawit yang diperoleh pada waktu pengambilan pagi hari berkisar antara 116,67 mL – 304,67 mL, dan pada waktu pengambilan sore hari berkisar antara 83,67 mL – 480 mL. Volume nira sawit tertinggi pada waktu pengambilan pagi hari yaitu sebesar 304,67 mL di waktu penyadapan pukul 06.00 hingga 07.00 pagi, dan menurun seiring interval waktu setiap 1 jam pengambilan hingga pukul 11.00. Hal ini disebabkan pada pukul 06.00 hingga pukul 07.00 keadaan tekanan turgor pembuluh nira masih tinggi, sehingga keluarnya nira dari pembuluh yang terpotong saat proses penyadapan berlangsung dengan aliran yang kuat, sehingga pada proses penyadapan setelah pukul 06.00 aliran nira yang dihasilkan dari proses sadap mengalami penurunan terhadap volume nira yang dihasilkan [9].

Pengambilan nira sawit pada sore hari menghasilkan volume nira tertinggi pada pukul 18.00 hingga 19.00 yaitu sebesar 480 mL, apabila dibandingkan dengan interval waktu penyadapan di sore hari lainnya. Hal ini disebabkan, pada proses penyadapan nira sawit batang kelapa sawit dilakukan pelayuan atau penumbangan (tanpa akar), sehingga pada interval waktu pengambilan di sore hari nira telah terkumpul di bagian titik tumbuh (umbut), sehingga pada saat proses penyadapan di sore hari aliran nira telah terakumulasi, yang menyebabkan aliran nira pada waktu pengambilan di pukul 19.00 hingga 20.00 cukup banyak, dan berpengaruh terhadap peningkatan volume nira kelapa sawit yang dihasilkan [10].

2.3. Pengaruh Waktu Pengambilan Nira Sawit terhadap Total Padatan Nira Sawit

Pengambilan nira sawit dilakukan pada pagi hari pukul 06.00 hingga 11.00 dan dilanjutkan pada sore hari pukul 18.00 hingga pukul 23.00 dengan interval setiap 1 jam. Nira sawit yang didapatkan kemudian diukur total padatannya untuk dijadikan sebagai data analisis. Hasil total padatan pengambilan nira sawit dapat dilihat pada Gambar 3.

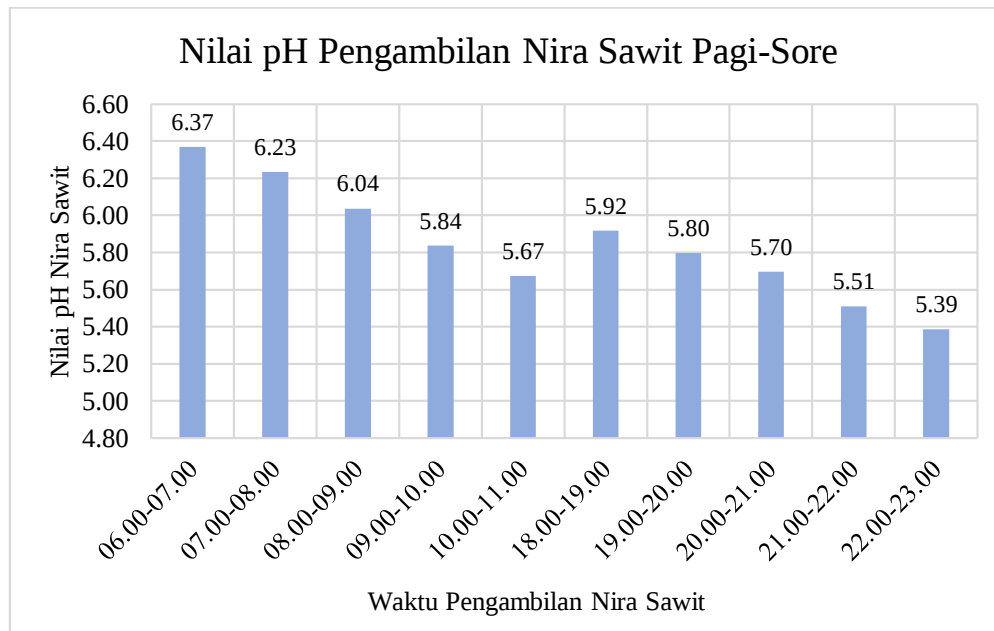


Gambar 3. Total padatan nira sawit yang dihasilkan dengan waktu pengambilan pagi dan sore hari

Hasil penelitian pada Gambar 3 menunjukkan bahwa total padatan nira sawit yang diperoleh pada waktu pengambilan pagi hari berkisar antara 10,47 °Brix – 10,53 °Brix, dan pada waktu pengambilan sore hari berkisar antara 10,83 °Brix – 11,20 °Brix. Pengambilan nira sawit di pagi hari menghasilkan total padatan yang konstan pada waktu penyadapan pukul 06.00 hingga 10.00 yaitu 10,47 °Brix dan meningkat pada pukul 10.00 hingga 11.00 yaitu 10,83 °Brix, sedangkan pada waktu pengambilan nira sawit di sore hari mengalami peningkatan yaitu 11,13 °Brix pada pukul 19.00-22.00 dan 11,20 pada pukul 22.00-23.00. Hal ini disebabkan total padatan utama pada nira adalah sukrosa yang merupakan senyawa gula [11]. Penyadapan nira kelapa sawit di pagi hari didukung oleh aktivitas fotosintesis melalui sel kloroplas dengan bantuan cahaya matahari [12] walaupun penyadapan nira kelapa sawit dilakukan melalui proses penumbangan batang pohon kelapa sawit, sel-sel kloroplas masih dapat melakukan aktivitas fotosintesis dengan bantuan cadangan energi untuk menunda adanya kematian sel, sehingga produk akhir berupa gula masih dapat dihasilkan dengan baik [13]. Hal ini ditunjukkan melalui hasil penelitian pengambilan nira sawit pukul 10.00-11.00 mengalami peningkatan total padatan dibandingkan waktu penyadapan sebelumnya menjadi 10,83 °Brix. Peningkatan total padatan nira kelapa sawit pada waktu pengambilan sore hari disebabkan oleh adanya akumulasi hasil fotosintesis pagi dan siang hari [12], sehingga menghasilkan nilai total padatan yang tinggi yaitu mencapai 11,20 °Brix.

2.4. Pengaruh Waktu Pengambilan Nira Sawit terhadap nilai pH Nira Sawit

Pengambilan nira sawit dilakukan pada pagi hari pukul 06.00 hingga 11.00 dan dilanjutkan pada sore hari pukul 18.00 hingga pukul 23.00 dengan interval setiap 1 jam. Nira sawit yang didapatkan kemudian diukur nilai pH-nya untuk dijadikan sebagai data analisis. Hasil nilai pH pengambilan nira sawit dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Nilai pH nira sawit yang dihasilkan dengan waktu pengambilan pagi dan sore hari

Hasil penelitian pada Gambar 3 menunjukkan bahwa nilai pH nira sawit yang diperoleh pada waktu pengambilan pagi hari berkisar antara 5,67 – 6,37, dan pada waktu pengambilan sore hari berkisar antara 5,39 – 5,92. Pengambilan nira sawit di pagi hari memiliki nilai pH tertinggi pada pukul 06.00-07.00 yaitu 6,37 dan terus mengalami penurunan hingga pukul 10.00 – 11.00 memiliki nilai pH sebesar 5,67. Penurunan pH mengindikasikan meningkatnya keasaman karena aktivitas pemecahan senyawa gula. Selama penyadapan nira mengalami fermentasi terutama oleh khamir dari genus *Saccharomyces cerevisiae* yang mengubah glukosa menjadi etanol dan bakteri *Acetobacter* yang mengoksidasi etanol menjadi asam asetat [14]. Selain itu, penyadapan yang dilakukan pada pagi menuju siang hari akan menghasilkan pH nira yang rendah, hal ini disebabkan oleh suhu lingkungan dan paparan sinar matahari yang menyebabkan peningkatan suhu lingkungan sehingga mempercepat reaksi degradasi gula oleh mikroorganisme menjadi asam [15].

Nilai pH nira yang diperoleh pada waktu pengambilan di sore hari mengalami penurunan yaitu pukul 18.00–19.00 memiliki pH sebesar 5,92 dan terus menurun hingga pukul 22.00-23.00 mencapai 5,39. Hal ini disebabkan pada waktu pengambilan nira di sore hari terjadi akumulasi kontaminan setelah pengambilan dilakukan di pagi hari. Hal ini menyebabkan semakin banyaknya kontaminan yang beraktivitas di bagian umbut dan telah menjalar sampai ke bagian dalam batang pohon kelapa sawit [10]. Secara umum kontaminan tersebut berasal dari tanah akibat adanya proses penumbangan sebelum dilakukan penyadapan seperti *Azotobacter* spp., *Bacillus* spp., dan *Lactobacillus* spp. [16].

3. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diperoleh melalui penelitian ini adalah waktu pengambilan nira kelapa sawit terbaik adalah pagi hari pada pukul 06.00-07.00 yang menghasilkan volume nira kelapa sawit sebanyak 304,67 mL; total padatan 10,47 °Brix; dan nilai pH 6,37.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kami tujuikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Lampung yang telah memberikan pendanaan untuk kegiatan penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1]. Suwandi, L. Nuryati, A. Yasin, dan E. Respati. 2016. Outlook Kelapa Sawit. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal, Jakarta.

- [2]. BPPSDMP. 2010. Cara Pembuatan Gula Merah dari Nira Kelapa Sawit. http://cybex.pertanian.go.id/materi_lokalita/detail/1165 (20 Oktober 2023).
- [3]. Haryanti, A., Norsamsi, P. S. F. Sholiha, dan N. P. Putri. 2014. Studi Pemanfaatan Limbah Padat Kelapa Sawit. *Jurnal Konversi*. 3(2): 20-29.
- [4]. Illiyin. 2018. Keragaman Tanaman Kelapa Sawit Menghasilkan Umur Lima Tahun. *Skripsi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor*. 68 pp.
- [5]. Afrianti, S., Sekali, A. S. K., dan Syaiful, A. 2018. Analisa Perhitungan Harga Pokok Produksi dan Mutu Gula Merah dari Nira Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*, Jacq). *Agriprimatech*. 1(2): 1-8.
- [6]. Idris, I., Mayerni, R., dan Warnita. 2020. Karakterisasi Morfologi Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*, Jacq) di Kebun Binaan PPKS Kabupaten Dharmasraya. *Jurnal Riset Perkebunan*. 1 (1): 45-53.
- [7]. Setyamidjaja, D. 1991. Budidaya Tanaman Kelapa Sawit dan Pengolahannya. PTPN VI. Medan. 120 pp.
- [8]. Haryanti, P dan Retno, S. 2012. Aplikasi Pengawet Alami Nira Kelapa Bentuk Serbuk Berbahan Sirih Hijau terhadap Sifat Fisik Dan Kimia Gula Kelapa. *J. LPPM Univ. Jendral Soedirman*. 12 (2): 106–112.
- [9]. Bahri, S. 2006. *Bercocok Tanam Tanaman Perkebunan Tahunan*. UGM Press. Yogyakarta. 78 pp.
- [10]. Litana, J., Karo-Karo, T. dan Yusraini, E.. 2018. Karakteristik Kimia Parsial Nira pada Beberapa Interval Waktu Pengambilan dengan Variasi Lama Pelayuandari Batang Pohon Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis jacq*) yang ditumbangkan. *JFLS 2018*. Vol 2 No 2: 77 – 87.
- [11]. Haryanti, P., Supriyadi, D. Marseno, and U. Santoso. 2017. Chemical Properties of Coconut Sap Obtained at Different Tapping Time and Addition of Preservatives. *Int. J. Sci. Technoledge*. 5 (3): 52-59.
- [12]. Hotijah, S., Rofieq, A and Wahyuni. 2020. Pengaruh Waktu Penyadapan Nira dan Lama Penyimpanan terhadap Kualitas Nira Siwalan (*Borassus flabellifer* L). Universitas Jember. Jember. 7 pp.
- [13]. Juanda, A., Roosmawati, F., dan Haswen, K. 2020. Analisa Jumlah Klorofil Daun terhadap Produksi Kelapa Sawit pada Elevasi 300-600 MDPL di Kebun Pabatu. *Jurnal of Biology Education, Science, and Technology*. 3(2): 126-133.
- [14]. Setyawan, A dan Ninsix, R. 2016. Studi Penambahan Pengawet Alami pada Nira terhadap Mutu Gula Kelapa yang Dihasilkan. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 5 (2): 1-10.
- [15]. Adisetya, E., Krisdiarto, A. W., dan Partha, I. B. B. 2022. Pengaruh Kondisi Penyadapan terhadap Kualitas Nira Kelapa (*Cocos Nucifera*). *Prosiding Seminar Nasional INSTIPER*. 271-278.
- [16]. Panggabean, N. T., Sabrina, dan Lubis, K.S. 2016. Populasi Bakteri Tanah pada Piringan Tanaman Kelapa Sawit Akibat Pemberian Pupuk NPK Komplit. *Jurnal Agroekoteknologi*. 4(3): 2069-2076.