

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Produksi nanas di Indonesia 5 tahun terakhir tumbuh positif 12,89% per tahun. Pada tahun 2022 merujuk pada angka tetap Direktorat Jenderal Hortikultura produksi nanas Indonesia mencapai 2,89 juta ton, lebih tinggi 17,95% dari tahun 2021 sebesar 2,45 juta ton. Peningkatan tersebut merupakan sumbangan kenaikan luas panen sebesar 4,87% dan produktivitas sebesar 12,47%. Budidaya tanaman nanas di Indonesia 5 tahun terakhir (2018-2022) sebesar 71,92% berada di luar Jawa atau luas panen sebesar 17,78 ribu hektar, dengan pangsa produksi mencapai 83,37% atau 1,79 juta ton nanas segar. Sentra utama produksi nanas di luar Jawa adalah Provinsi Lampung dengan produksi sebesar 29,13% atau rata-rata menghasilkan 695,86 ribu ton per tahun. Selanjutnya Provinsi Sumatera Selatan yang per tahun menghasilkan 271,70 ribu ton atau berkontribusi 11,37% terhadap produksi nasional, diikuti Provinsi Riau menyumbang 8,05% atau produksi 192,26 ribu ton, dan Kalimantan Barat 3,84% atau produksi 91,86 ribu ton per tahun. (Triyanti, 2023).

Semakin meningkatnya produksi nanas, maka limbah yang dihasilkan akan semakin meningkat pula. Pada umumnya buah nanas memiliki bagian-bagian tersebut antara lain daun, kulit luar, mata, dan hati (bonggol). Limbah yang dihasilkan dari buah nanas memiliki komposisi berdasarkan jenis limbahnya, yaitu kulit nanas 30-42%, batang 2-5%, dan mahkota 2-5% (Sandika, 2017). Menurut (Murni, 2008) di dalam (Putri, 2023), jumlah limbah buah nanas mencapai 60-80% dari total produksi buah nanas, proporsi limbah pengalengan nanas terdiri dari 56% kulit, 17% pucuk, 5% hati, 2% hiasan, dan 5% ampas nanas.

Semakin banyaknya limbah kulit nanas yang ada di Indonesia, hal ini membuat potensi kulit nanas menjadi cukup tinggi, baik itu dari segi pangan maupun non pangan. Untuk kandungan kulit nanas terdiri dari 87,72% air, 20,87% serat kasar, 17,53% karbohidrat, 4,41% protein dan 13,65% gula reduksi. Dalam pemanfaatannya, limbah kulit nanas dapat dijadikan sebagai pakan ternak awetan seperti di Provinsi Riau tepatnya di kabupaten

Kampar (Putri, 2023). Menurut Mahyanti (2010) Kulit nanas memiliki potensi yang besar untuk dimanfaatkan sebagai sumber bahan baku bernilai tambah. Kandungan karbohidrat yang tinggi serta keberadaan serat pangan (*dietary fiber*) menjadikan kulit nanas berpeluang dikembangkan dalam berbagai produk, seperti pembuatan cuka, pakan ternak, maupun pangan fungsional.. Selain manfaat limbah kulit nanas yang dapat diolah sebagai bahan pakan ternak, bahan bakar, dan cuka, salah satu alternatif pemanfaatan limbah nanas yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkannya menjadi nata yakni Nata De Pina. (Lamantokang, 2016).

Nata De Pina adalah jenis nata yang medium fermentasinya berasal dari ekstrak nanas. Nata De Pina dibuat dengan memanfaatkan air perasan dari nanas untuk difermentasikan secara aerob dengan bantuan mikroba (Hamad *et al.*, 2017). Mikroba yang aktif dalam pembuatan nata adalah bakteri pembentuk asam asetat yaitu *Acetobacter xylinum* (Putri, 2021). Menurut penelitian Sukarta (2020), Nata De Pina dapat digunakan sebagai adsorben untuk adsorpsi pewarna tekstil karena Nata De Pina memiliki gugus hidroksil yang dapat membentuk ikatan hidrogen yang memungkinkan berinteraksi dengan berbagai jenis zat. Menurut penelitian Muhsinin, Nur'aini, dan Mulyani (2015), Nata De Pina digunakan sebagai matrix masker wajah karena aman digunakan dan mampu mengatasi kulit kering. Selain itu selulosa juga memiliki toksisitas rendah dan dapat terurai secara hayati. Oleh sebab itu Nata De Pina yang merupakan selulosa berpotensi sebagai bahan untuk pembuatan kertas.

Dalam penelitian Syamsu, Puspitasari, dan Riliadi (2012,) didapatkan hasil penggunaan selulosa mikrobial nata de cassava dan sabut kelapa dengan perlakuan 100:0, 25:75, 50:50 dan 75:25. Pada uji opasitas cetak nilai terendah dihasilkan oleh kertas dengan kombinasi pulp nata de cassava dan pulp sabut kelapa 100:0 tanpa aditif dan nilai tertinggi dihasilkan oleh kertas kombinasi pulp nata de cassava dan pulp sabut kelapa 25:75 dengan penambahan aditif. Kadar selulosa yang tinggi pada pulp nata de cassava menyebabkan sifat transparansi pada kertas meningkat sehingga opasitas cetak yang dimiliki kertas menurun. Sedangkan pada pulp sabut kelapa, kadar ligninnya masih tinggi sehingga menyebabkan opasitas cetak

yang dimiliki oleh kertas pun menjadi tinggi. Opasitas cetak merupakan sifat optik yang menunjukkan seberapa buram atau tidak tembus pandangannya kertas terhadap cahaya. Hal ini menyebabkan sabut kelapa berperan penting dalam pembuatan kertas dari nata de pina dan sabut kelapa.

Sabut kelapa merupakan 35% limbah padat dari total berat buah kelapa yang sering dijumpai di lingkungan sekitar. Untuk memberikan nilai tambah pada sabut kelapa yang selama ini hanya dibuang atau digunakan sebagai pengganti kayu bakar, sabut kelapa dapat dimanfaatkan dalam pembuatan bubur kertas (pulp) sebagai bahan baku kertas. Hal ini didukung oleh kandungan selulosa sabut kelapa yang cukup tinggi, yaitu 54,3%, terdiri atas 26,6% α -selulosa dan 27,7% hemiselulosa. Sebagai bahan berlignoselulosa, sabut kelapa berpotensi besar menjadi bahan baku pembuatan pulp dan kertas (Arsyad, 2011). Kandungan selulosa sabut kelapa sebesar 54,3% menjadikannya bahan baku yang layak untuk pulp, meskipun kadar lignin yang tinggi dapat mempengaruhi kualitas akhir jika tidak dihilangkan dengan tepat (Gustineda *et al.*, 2017).

Setelah dilakukan pra penelitian, hasil terbaik yang diperoleh untuk formulasi kertas karton adalah dengan menggunakan 30-50% pulp Nata de pina dan 50-70% pulp sabut kelapa. Variasi perbandingan pulp nata de pina dan pulp sabut kelapa yang diuji yaitu 50:50, 45:55, 40:60, 35:65, dan 30:70. Dalam proses pembuatan kertas karton juga dilakukan penambahan bahan zat aditif yang berguna sebagai bahan pembantu untuk meningkatkan kualitas karton. Penambahan zat aditif sendiri terdiri dari 2,5% kaolin, 2,5% tepung dan 16% pvc. Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti telah melakukan penelitian mengenai pembuatan kertas karton yang terbuat dari selulosa nata de pina dan sabut kelapa dengan judul “Pengaruh Perbandingan Selulosa dari Nata De Pina dan Sabut Kelapa terhadap Karakteristik Kertas Karton”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh perbandingan pulp dari Nata De Pina dan sabut kelapa terhadap karakteristik mutu fisik kertas?
2. Perbandingan pulp dari Nata De Pina dan sabut kelapa manakah yang menghasilkan karakteristik mutu fisik kertas terbaik?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh perbandingan pulp dari Nata De Pina dan sabut kelapa terhadap karakteristik mutu fisik kertas.
2. Mengetahui perbandingan pulp terbaik dari Nata De Pina dan sabut kelapa terhadap karakteristik mutu fisik kertas.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Pemanfaatan limbah kulit nanas dan sabut kelapa menjadi produk bernilai tambah seperti kertas.
2. Menghasilkan inovasi pembuatan kertas.
3. Mengetahui Karakteristik kertas yang dihasilkan dari perbandingan pulp Nata De Pina dan pulp sabut kelapa.

