



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Buah nanas merupakan salah satu buah di Indonesia yang disukai oleh masyarakat, buah nanas juga banyak dijumpai hampir diseluruh daerah Indonesia. Namun pemanfaatannya masih sebatas buah-buahan saja. Terlebih pada kulitnya, pasti akan menjadi limbah. Pemanfaatan kulit nanas biasanya hanya sebagai pakan ternak, namun ide yang terbarukan saat ini adalah pemanfaatan kulit nanas sebagai sirup dan jeli. Pemanfaatan sumber daya alam hayati meliputi hewan dan tumbuhan sudah dijelaskan dalam firman ALLAH SWT Q.S Al – Mu'minin ayat 19 – 21 yaitu;

فَأَنشَأْنَا لَكُمْ بِهِ جَنَّتٍ مِّنْ نَّخِيلٍ وَأَعْنَابٍ لَّكُمْ فِيهَا فَوَاحٍ كَثِيرَةٌ
وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ (19) وَشَجَرَةً تَخْرُجُ مِنْ طُورِ سَيْنَاءَ تَنبُتُ بِالذُّهْنِ

لِّالْكَلْبِئِينَ (20) وَإِنَّ لَكُمْ فِي الْأَنْعَامِ لَعِبْرَةً نُّسْقِيكُم مِّمَّا فِي بُطُونِهَا وَلَكُمْ فِيهَا مَنَافِعُ
كَثِيرَةٌ وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ (21).

“Lalu dengan air itu, Kami tumbuhkan untuk kamu kebun-kebun kurma dan anggur; didalam kebun-kebun itu kamu peroleh buah-buahan yang banyak dan sebahagian dari buah-buahan yang banyak dan sebahagian dari



buah-buahan itu kamu makan. Dan pohon kayu keluar dari Thursina (pohon zaitun), yang menghasilkan minyak, dan pemakan makanan bagi orang-orang yang makan.”

Dalam surah diatas ALLAH SWT menciptakan semua itu tidak lain agar manusia dapat memanfaatkan sebaik – baiknya. Untuk mengoptimalkan nilai jual kulit nanas maka kulit nanas tersebut diolah menjadi produk yang bernilai manfaat tinggi yaitu nata dari kulit nanas.

Nata merupakan hasil fermentasi dari bakteri *Acetobacter xylinum* yang ditumbuhkan pada media yang mengandung glukosa.¹ Pembuatan nata tidak begitu sulit, dan juga biaya yang dibutuhkan tidak begitu banyak. Mikroba pembentuk nata yaitu *Acetobacter xylinum* memerlukan sumber nutrisi C, H, dan N serta mineral dan dilakukan dalam proses yang terkontrol.² Penggunaan sumber nitrogen bertujuan untuk menghasilkan produk nata yang berkualitas. Sumber nitrogen ini dapat berasal dari sumber nitrogen anorganik seperti urea, yeast dan ZA sedangkan sumber nitrogen organik seperti protein. Sumber nitrogen untuk urea dan yeast lebih mudah didapatkan dari sumber nitrogen lainnya selain ditinjau dari nilai ekonomis.

Dalam penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Agus purwanto (2012) hanya menggunakan sumber nitrogen ZA. Maka dari penulis

¹ Anisa Indriana Tri Hastuti, “Pengaruh Lama Fermentasi & Jenis Sumber Nitrogen Terhadap Produktivitas & Sifat Fisik Nata de Lontar”, Naskah Publikasi, 2009, h. 4

² Alwani Hamad dkk, “Pengaruh Penambahan Sumber Karbon Terhadap Kondisi Fisik Nata De Coco”, Jurnal Teknik Kimia, 2011, h. 74

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



mengambil sumber nitrogen lainnya yaitu urea dan ekstrak yeast. Penambahan sumber nitrogen anorganik atau organik ini akan meningkatkan aktivitas *Acetobacter xylinum* dalam memproduksi nata. Tidak hanya pada sumber nitrogen saja, *Acetobacter xylinum* akan melakukan fermentasi. Lama fermentasi dapat menyebabkan selulosa hasil sekresi *Acetobacter xylinum* akan berikatan kuat satu dengan yang lainnya membentuk lapisan-lapisan yang terus menebal. Lama fermentasi pada umumnya 2-4 minggu berpengaruh terhadap pembentukan selulosa nata yang dicerminkan dengan ketebalan produk. Penggunaan lama fermentasi yang kurang tepat akan menyebabkan produk yang dihasilkan tidak optimal dalam menghasilkan selulosa.³ Dalam penelitian yang dilakukan oleh Jannur Majesty (2015) variasi waktu fermentasi selama 11 hari, 13 hari dan 15. Oleh sebab itu, penulis mengambil variasi waktu fermentasi yang berda yaitu selama 1 minggu, 2 minggu dan 3 minggu.

Kualitas pembuatan nata yang baik akan menghasilkan produk nata yang baik. Dalam pembelajaran kimia, terdapat materi koloid. Koloid merupakan suatu bentuk campuran (sistem dispersi) dua atau lebih zat yang bersifat homogen namun memiliki ukuran partikel terdispersi cukup besar. Salah satu contoh produk yang merupakan koloid adalah nata. Pada pembelajaran kimia membutuhkan sumber belajar, sumber belajar ini biasa

³ Jannur Majesty, "Pengaruh Penambahan Sukrosa dan Lama Fermentasi Terhadap Kadar Serat Nata Dari Sari Nanas (*Nata de Pina*)", Jurnal Keteknikan Pertanian dan Biosistem, 2015, h. 84

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

berasal dari guru, buku, dan internet. Untuk menunjang pembelajaran kimia dibutuhkan pula alternatif sumber belajar. Oleh sebab itu, produk nata dari kulit nenas ini akan dijadikan sebagai alternatif pembelajaran kimia pada materi koloid.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis termotivasi untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pembuatan Nata dari Kulit Nenas dengan Variasi Sumber Nitrogen dan Variasi Waktu Fermentasi Bakteri *Acetobacter xylinum* sebagai Alternatif Sumber Belajar Kimia Siswa di Sekolah Menengah Atas Negeri 6 Pekanbaru dan Sekolah Menengah Atas Negeri 11 Pekanbaru”**

B. Penegasan Istilah

1. Nata

Nata adalah produk pangan berupa lapisan selulosa sebagai hasil fermentasi bakteri pembentuk nata, yaitu *Acetobacter xylinum*.

2. Sumber Nitrogen

Senyawa anorganik maupun organik yang digunakan sebagai sumber energi dalam proses pembuatan nata.

3. Fermentasi

Fermentasi adalah proses yang memanfaatkan kemampuan mikroba untuk menghasilkan metabolit primer dan metabolit sekunder dalam suatu lingkungan yang dikendalikan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Bakteri *Acetobacter xylinum*

Acetobacter xylinum adalah bakteri yang mampu memfermentasi bahan menghasilkan nata.

5. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang ada di sekitar lingkungan kegiatan belajar yang secara fungsional dapat digunakan untuk membantu optimalisasi hasil belajar.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan mencapai sasaran, maka peneliti membatasi permasalahan yang terfokus pada:

- a. Pembuatan nata dari kulit nanas dengan variasi sumber nitrogen (urea dan ekstrak yeast) terhadap kualitas (yield, ketebalan, dan moisture content) nata dari kulit nanas yang dihasilkan
- b. Pembuatan nata dari kulit nanas dengan variasi waktu fermentasi (1 minggu, 2 minggu dan 3 minggu) terhadap kualitas (yield, ketebalan, dan moisture content) nata dari kulit nanas yang dihasilkan.
- c. Nata dari kulit nanas digunakan sebagai alternatif sumber belajar kimia pada materi koloid.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a. Bagaimana pengaruh variasi sumber nitrogen (urea dan ekstrak yeast) bakteri *Acetobacter xylinum* terhadap kualitas (yield, ketebalan, dan moisture content) nata dari kulit nanas?
- b. Bagaimana pengaruh variasi waktu fermentasi (1 minggu, 2 minggu dan 3 minggu) bakteri *Acetobacter xylinum* terhadap kualitas (yield, ketebalan, dan moisture content) nata dari kulit nanas?
- c. Bagaimana kelayakan produk nata dari kulit nanas sebagai alternatif sumber belajar dalam mendukung proses pembelajaran kimia pada materi koloid?

E. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk:

- a. Mengetahui pengaruh variasi sumber nitrogen (urea dan ekstrak yeast) bakteri *Acetobacter xylinum* terhadap kualitas (yield, ketebalan, dan moisture content) nata dari kulit nanas.
- b. Mengetahui pengaruh variasi waktu fermentasi (1 minggu, 2 minggu dan 3 minggu) bakteri *Acetobacter xylinum* terhadap kualitas (yield, ketebalan, dan moisture content) nata dari kulit nanas.
- c. Mengetahui kelayakan nata dari kulit nanas sebagai alternatif sumber belajar dalam mendukung proses pembelajaran kimia pada materi koloid.

2. Manfaat Penelitian

Dari penelitian yang akan dilakukan diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoritis maupun praktis,

a. Bagi Guru

Memberikan inspirasi dan ide kreatif untuk memanfaatkan limbah dari lingkungan sekitar sebagai alternatif sumber belajar berupa contoh produk dan sebagainya sehingga dapat memotivasi guru untuk lebih kreatif terhadap peserta didik.

b. Bagi Siswa

Melalui produk ini membantu peserta didik dalam berinteraksi langsung dengan sumber belajar sehingga dapat memotivasi peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran dan memberikan contoh nyata kepada peserta didik bahwa kimia bukan mata pelajaran abstrak yang tidak ada contoh nyatanya.

c. Bagi Peneliti

Sarana pengembangan kreativitas di bidang pendidikan kimia untuk peserta didik dalam bentuk produk sehingga meningkatkan keterampilannya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.