

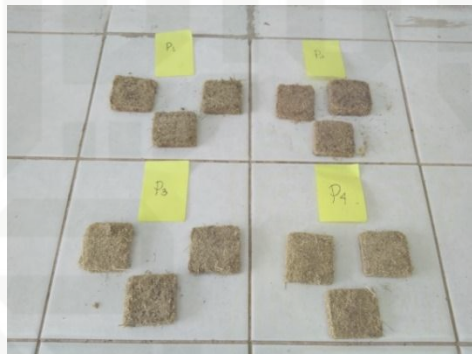
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Keadaan Umum Wafer

Wafer berbahan limbah kulit nanas sebagai substitusi rumput lapang adalah suatu produk pengolahan pakan yang digunakan sebagai pakan alternatif penyediaan pakan hijauan ternak ruminansia. Bentuk, tekstur dan warna wafer berbahan kulit nanas sebagai substitusi rumput lapang menurut perlakuan disajikan pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1. Pakan Wafer Berbahan Tepung Kulit Nanas  
Sumber: Dokumentasi Pribadi (2017)

#### 4.1.1. Tekstur

Data Tabel 4.1 Dapat dilihat bahwa wafer berbahan tepung kulit nanas sebagai substitusi rumput lapang tidak nyata ( $P > 0,05$ ) mempengaruhi tekstur wafer yang dihasilkan. Hal ini diduga karena kadar air dari rumput lapang dan kulit nanas relatif sama yaitu rumput lapang 13,767 dan kulit nanas 13,726 (Laboratorium Kimia dan Hasil Perikanan UR 2017), sehingga tidak berpengaruh terhadap tekstur wafer. Hal ini sesuai dengan Miftahudin dkk (2015) padat atau tidaknya tekstur wafer limbah pertanian, berhubungan dengan kandungan kadar air wafer. Menurut Trisyulianti (1998) semakin tinggi kemampuan wafer

Hak Cipta Diindungi 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.

menyerap air maka tekstur wafer akan semakin tidak padat. Menurut Jayusmar (2000) kerapatan wafer yang rendah akan memperlihatkan bentuk wafer pakan tidak terlalu padat dan tekstur yang lebih lunak serta *porous* (berongga), sehingga menyebabkan terjadinya sirkulasi udara dalam tumpukan selama penyimpanan dan diperkirakan hanya bertahan dalam waktu yang singkat.

Rataan tekstur wafer berbahan tepung kulit nanas sebagai substitusi rumput lapang masing- masing perlakuan disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Rataan tekstur wafer berbahan tepung kulit nanas.

Perlakuan	Rataan±Stdev	Keterangan
0% TKN + 58% RL	3,17 ±0,03	kesat, padat (tidak mudah pecah) dan tidak berlendir
4% TKN + 54% RL	3,21± 0,14	kesat, padat (tidak mudah pecah) dan tidak berlendir
8% TKN + 50% RL	3,30±0,18	kesat, padat (tidak mudah pecah) dan tidak berlendir
12% TKN + 46% RL	3,21±0,07	kesat, padat (tidak mudah pecah) dan tidak berlendir

Keterangan: Angka pada Tabel menunjukkan karakteristik kualitas fisik, 1-1,9 Memiliki tekstur basah mudah pecah, dan berlendir , 2-2,9 memiliki tekstur kesat, mudah pecah, tidak berlendir, 3-3,9 memiliki tekstur kesat, padat (tidak mudah pecah) dan tidak berlendir.  
TKN : Tepung kulit nanas  
RL : Rumput lapang  
Data adalah rata-rata ± standard deviasi

Tekstur wafer berbahan tepung kulit nanas sebagai substitusi rumput lapang ini berkisar (3,17 – 3,30) yang berarti memiliki tekstur kesat, padat (tidak mudah pecah) dan tidak berlendir. Nilai tekstur wafer berbahan tepung kulit nanas hasil penelitian ini lebih tinggi dibandingkan tekstur wafer limbah sayuran dan umbi-umbian (1,68-2,72) Solihin dkk (2015). Hasil ini menunjukkan bahwa tekstur wafer dipengaruhi oleh bahan penyusun wafer.

#### 4.1.2. Warna

Rataan warna berbahan tepung kulit nanas, masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Rataan warna wafer berbahan tepung kulit nanas.

Perlakuan	Rataan±Stdev	Keterangan
0% TKN+ 58% RL	2,97±0,53	Coklat muda
4% TKN+ 54% RL	2,79±0,12	Coklat muda
8% TKN+ 50% RL	2,78±0,07	Coklat muda
12% TKN+ 46% RL	2,77±0,15	Coklat muda

Keterangan: Angka pada Tabel menunjukkan karakteristik kualitas fisik, 1-1,9coklat berbintik putih, 2-2,9 coklat muda, 3-3,9 coklat tua.  
TKN : Tepung kulit nanas  
RL : Rumpul lapang  
Data adalah rata-rata ± standard deviasi.

Data Tabel 4.2. menunjukkan, wafer berbahan tepung kulit nanas sebagai substitusi rumput lapang tidak nyata ( $P>0,05$ ) mempengaruhi warna wafer. Hal ini diduga karena komposisi rumput lapang lebih banyak dibandingkan komposisi tepung kulit nanas sehingga tidak berpengaruh terhadap warna wafer. Hal ini sesuai dengan Syananta (2009), wafer yang dihasilkan coklat hingga coklat tua kehijauan atau gelap, hal ini dipengaruhi oleh banyaknya jenis dan komposisi jumlah limbah yang terkandung didalamnya semakin beragam jenis bahannya maka warna yang dihasilkan juga akan semakin coklat tua. Miftahudin dkk (2015) melaporkan bahwa wafer limbah pertanian umumnya memiliki warna coklat muda sampai coklat tua. Warna wafer tersebut dipengaruhi oleh komposisi dan jenis limbah pertanian yang digunakan sebagai bahan pembuatan wafer.

Menurut Miftahudin dkk (2015) timbulnya warna coklat pada wafer limbah pertanian dimungkinkan berasal dari penambahan molasses sebagai salah satu bahan komposisi wafer. Molasses yang dicampurkan meresap ke dalam wafer sehingga wafer yang dihasilkan memiliki warna coklat karena adanya reaksi

Hak Cipta Diindungi 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.

*maillard* dari molasses itu sendiri yang mempengaruhi warna wafer. Reaksi browning (reaksi *maillard*) non enzimatis yaitu reaksi-reaksi antara karbohidrat, khususnya gula pereduksi dengan gugus amina primer. Hasil reaksi tersebut menghasilkan bahan berwarna coklat (Winarno, 1997).

Warna wafer berbahan tepung kulit nanas sebagai substitusi rumput lapang ini berkisar antara (2,77-2,97) yang artinya pakan wafer ini memiliki warna coklat muda nilai warna wafer berbahan tepung kulit nanas hasil penelitian ini lebih tinggi dibandingkan warna wafer berbahan limbah sayuran dan umbi-umbian (1,68-2,72) hasil penelitian Solihin dkk (2015) dan juga pada warna wafer limbah pertanian (2,32-2,60) Hermawan dkk (2015). Hasil ini menunjukkan bahwa warna wafer dipengaruhi oleh jenis dan komposisi penyusun ransum wafer.

#### 4.1.3. Aroma

Rataan aroma wafer berbahan tepung kulit nanas sebagai substitusi rumput lapang, masing-masing perlakuan disajikan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Rataan aroma wafer berbahan tepung kulit nanas.

Perlakuan	Rataan±Stdev	Keterangan
0% TKN + 58% RL	3,28±0,18	Khas wafer
4% TKN + 54% RL	3,37±0,09	Khas wafer
8% TKN + 50% RL	3,28±0,13	Khas wafer
12% TKN + 46% RL	3,22±0,10	Khas wafer

Keterangan: Angka pada Tabel menunjukkan karakteristik kualitas fisik, 1-1,9 tengik, 2-2,9 tidak berbau, 3-3,9 khas wafer.  
TKN : Tepung kulit naanas  
RL: Rumput lapang  
Data adalah rata-rata ± standard deviasi.

Aroma wafer merupakan indikator yang dapat digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya kerusakan melalui perubahan aroma yang terjadi



pada wafer. Data tabel 4.3. menunjukkan wafer berbahan tepung kulit nanas sebagai substitusi rumput lapang tidak nyata ( $P > 0,05$ ) mempengaruhi aroma wafer. Hal ini diduga komposisi rumput lapang lebih banyak dibandingkan tepung kulit nanas sehingga aroma yang dihasilkan beraroma khas wafer. Menurut Miftahudin dkk (2015) Aroma wafer dipengaruhi oleh komposisi dan jenis limbah pertanian yang digunakan sebagai bahan pembuatan wafer. Hal ini juga diduga karena adanya tekanan dan pemanasan pada mesin wafer tersebut, hal ini sesuai dengan pendapat Winarno (1997), dimana tekanan dan pemanasan dapat menyebabkan terjadinya reaksi *maillard* yang mengakibatkan wafer yang dihasilkan beraroma harum khas yang mendominasi aroma didalam wafer.

Aroma wafer berbahan tepung kulit nanas sebagai substitusi rumput lapang berkisar antara (3,22-3,37) yang memiliki Aroma khas wafer. Nilai aroma wafer berbahan tepung kulit nanas hasil penelitian ini lebih tinggi dibandingkan nilai aroma dari limbah pertanian (2,59-2,83) hasil penelitian Hermawan dkk (2015) dan juga pada aroma wafer limbah sayuran dan umbi-umbian berkisar (1,82-2,97) hasil penelitian Solihin dkk (2015). Hasil ini menunjukkan aroma wafer dipengaruhi oleh tekanan dan pemanasan dari mesin wafer, penyusunan ransum dan dari molases tersebut.

## 4.2. Sifat Fisik

### 4.2.1. Kadar Air

Data Tabel 4.4. menunjukkan wafer berbahan tepung kulit nanas sebagai substitusi rumput lapang berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar air wafer. Pada penelitian ini rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan pertama yaitu

#### Hak Cipta Diindungi 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.



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.

0% TKN + 58% RL tepung kulit nanas, Hal ini diduga karena jumlah persentase rumput lapang yaitu 58% dan tanpa penambahan tepung kulit nanas, dimana kadar air dari rumput lapang yaitu 13,767 (Laboratorium Kimia dan Hasil Perikanan Universitas Riau 2017). Kemudian juga diduga karena dari perlakuan Pertama sampai Perlakuan keempat persentase rumput lapang semakin menurun dan penambahan tepung kulit nanas semakin naik. Tinggi persentase rumput lapang dalam formulasi ransum ini berpengaruh terhadap kadar air.

Rataan kadar air wafer berbahan tepung kulit nanas, masing-masing dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Rataan kadar air wafer berbahan tepung kulit nanas.

Perlakuan	Rataan $\pm$ Stdev
0% TKN + 58% RL	21,74 $\pm$ 2,72 <sup>c</sup>
4% TKN + 54% RL	16,22 $\pm$ 1,13 <sup>b</sup>
8% TKN + 50% RL	12, 51 $\pm$ 1,54 <sup>a</sup>
12% TKN + 46% RL	17,58 $\pm$ 0,50 <sup>b</sup>

Keterangan: Superskrip huruf yang berbeda nyata pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ).  
 TKN : Tepung kulit nanas  
 RL: Rumput lapang  
 Data yang ditampilkan adalah rata-rata  $\pm$  standar deviasi.

Amiroh (2008) melaporkan bahwa kadar air pada wafer dengan komposisi rumput lapang nyata lebih tinggi bila dibanding dengan wafer sumber serat yang lain. Miasari (2004) wafer dengan komposisi rumput lapang memiliki rongga yang lebih sedikit sehingga penguapan yang terjadi lebih lambat, sedangkan pada wafer dengan sumber serat lainnya memiliki rongga yang lebih banyak dan besar sehingga penguapan berjalan cepat. Yuliana (2008) bahan pakan yang memiliki kadar air yang tinggi, maka persentase nilai nutrisinya semakin rendah dan daya

simpannya relatif lebih singkat, hal ini dikarenakan bahan pakan tersebut akan mudah terserang jamur, sehingga kualitas pakan menurun dan dapat mengakibatkan ternak keracunan.

Nilai kadar air wafer berbahan tepung kulit nanas sebagai substitusi rumput lapang berkisar antara (12,51%-21,74%) kulit nanas ini lebih rendah dibandingkan kadar air yang dilaporkan oleh Hermawan dkk (2015) dengan hasil berkisar antara (28,36%–42,78%) pada wafer limbah pertanian.

#### 4.2.2. Berat Jenis

Berat jenis memiliki peranan penting dalam pengolahan, penanganan dan penyimpanan, selain itu berat jenis juga mempunyai peran penting dalam kerapatan. Rataan berat jenis wafer berbahan tepung kulit nanas masing-masing dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5. Rataan berat jenis wafer berbahan tepung kulit nanas.

Perlakuan	Rataan ± Stdev
0% TKN + 58% RL	0,37± 0,04
4% TKN + 54% RL	0,30 ± 0,07
8% TKN + 50% RL	0,37 ± 0,18
12% TKN + 46% RL	0,28 ± 0,05

Keterangan: TKN : Tepung kulit nanas  
Data yang ditampilkan adalah rata-rata ± standar deviasi.

Data Tabel 4.5 menunjukkan bahwa wafer berbahan tepung kulit nanas tidak nyata ( $P > 0,05$ ) mempengaruhi berat jenis wafer. Hal ini diduga bahan penyusun ransum wafer memiliki serat yang tinggi, penepungan pada bahan penyusun ransum masih terdapat serat sehingga mengakibatkan homogenitas

Hak Cipta Diindungi 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.



penyebaran partikel dan pencampuran bahan tidak stabil dan adanya peningkatan kadar air yang masuk kedalam por-pori wafer yang tidak kompak maka cenderung mudah terpisah kembali.

Hal ini didukung oleh pernyataan Retnani dkk. (2009), bahwa bahan baku yang digiling terlebih dahulu hingga mencapai ukuran partikel dan tekstur bahan yang halus dengan kerapatan yang tinggi sehingga pakan yang dihasilkan akan kuat dan tidak mudah rapuh dan Khalil (1999) menyatakan bahwa pakan atau ransum yang terdiri atas partikel yang perbedaan berat jenisnya cukup besar maka campuran tersebut tidak stabil dan cenderung mudah terpisah kembali.

Lim (1994) menyatakan bahwa bahan pakan, tingkat kehalusan partikel sangat berpengaruh berat jenis dan menurut Syafarudin (2001) menambahkan bahwa semakin tinggi berat jenis maka akan meningkatkan kapasitas ruang penyimpanan dan memudahkan pengangkutan. Nilai rata-rata berat jenis wafer berbahan tepung kulit nanas sebagai substitusi rumput lapang berkisar antara (0,28 – 0,37). Nilai Berat jenis ini lebih rendah dibandingkan wafer ransum komplit limbah tebu (1,24 – 1,33) hasil penelitian Amiroh (2008). Hasil ini menunjukkan bahwa berat jenis wafer dipengaruhi oleh bahan penyusun wafer dan tepung kulit nanas ini belum mampu meningkatkan nilai berat jenis.

#### 4.2.3. Daya Serap Air

Berdasarkan Tabel 4.6. Menunjukkan wafer berbahan tepung kulit nanas sebagai substitusi rumput lapang memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap daya serap air wafer. perbedaan rata-rata daya serap air diatas disebabkan dari kemampuan ikatan antar partikel bahan penyusun ransum wafer

#### Hak Cipta Diindungi 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.



yang berbeda dan memiliki kandungan serat yang cukup tinggi. Nurhidayah (2005) adanya perbedaan rata-rata daya serap air ini disebabkan oleh kemampuan ikatan antar partikel bahan penyusun wafer yang berbedakan kandungan serat dari bahan yang digunakan berbeda pula daya mengikat airnya tergantung pada komposisi dan struktur fisik partikel. Hal ini sependapat dengan Syananta (2009) pakan sumber serat memiliki rongga udara lebih banyak mampu menyerap air lebih banyak pula.

Rataan daya serap air wafer berbahan tepung kulit nanas (*Ananas comosus* L., Meer), masing-masing dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6. Rataan daya serap air wafer berbahan tepung kulit nanas.

Perlakuan	Rataan ± Stdev
0% TKN + 58% RL	145,2±9,63 <sup>b</sup>
4% TKN + 54% RL	147,4±4,22 <sup>c</sup>
8% TKN + 50% RL	131,8±14,97 <sup>b</sup>
12% TKN + 46% RL	109±10,42 <sup>a</sup>

Keterangan: Superskrip huruf yang berbeda pada kolom (huruf kecil) yang sama menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ )  
 TKN : Tepung kulit nanas  
 RL : Rumput lapang  
 Data adalah rata-rata ± standard deviasi.

Trisyulianti (1998) menyatakan, wafer dengan kemampuan daya serap air yang tinggi akan mengakibatkan terjadinya pengembangan yang semakin tebal juga, karena semakin banyak volume air hasil dari penyerapan yang tersimpan dalam wafer diikuti dengan peningkatan perubahan ketebalan wafer.

Daya serap air wafer berbahan kulit nanas sebagai substitusi rumput lapang ini berkisar (109 - 147.4) daya serap air wafer ini tinggi. Nilai daya serap air berbahan tepung kulit nanas lebih rendah dibandingkan daya serap air wafer

Hak Cipta Diindungi 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.

**Hak Cipta Diindungi 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.

berbahan baku jerami padi (67,37 – 355,93) hasil penelitian Yuliana (2008), dan juga lebih rendah dibandingkan wafer limbah sayuran pasar dengan hasil daya serap air (42,34 - 525,20) Penelitian Syananta (2009).

**4.2.4. Kerapatan**

Tabel 4.7. dibawah ini menunjukkan bahwa wafer berbahan tepung kulit nanas sebagai substitusi rumput lapang tidak nyata ( $P > 0,05$ ) mempengaruhi kerapatan wafer. Hal ini diduga komposisi penyusunan ransum dan penyebaran bahan baku yang tidak merata saat proses pencetakan wafer, kemudian juga diduga karena tingginya sumber serat yang dimiliki rumput lapang. Menurut Lalitya (2004) faktor yang mempengaruhi kerapatan wafer adalah jenis bahan baku dan pemadatan hamparan pada pengempaan. Semakin tinggi nilai kerapatan suatu bahan pakan maka nilai daya serap air semakin rendah.

Rataan kerapatan wafer berbahan tepung kulit nanas masing-masing dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7. Rataan kerapatan wafer berbahan tepung kulit nanas.

Perlakuan	Rataan ± Stdev
0% TKN + 58% RL	0,58±0,07
4% TKN + 54% RL	0,50±0,04
8% TKN + 50% RL	0,51±0,11
12% TKN + 46% RL	0,52±0,08

Keterangan: TKN : Tepung kulit nanas  
 RL : Rumput lapang  
 Data yang ditampilkan adalah rata-rata ± standard deviasi.

Wafer pakan yang mempunyai kerapatan yang tinggi akan memberikan tekstur yang padat dan keras sehingga mudah dalam penanganan, baik dalam penyimpanan maupun pada saat transportasi dan diperkirakan akan lebih tahan lama dalam penyimpanan ( Trisyulianti, 1998). Sebaliknya kerapatan wafer yang

rendah akan memperlihatkan bentuk wafer pakan tidak terlalu padat dan tekstur yang lebih lunak serta porous (berongga), sehingga menyebabkan terjadinya sirkulasi udara dalam tumpukan selama penyimpanan dan diperkirakan hanya dapat bertahan dalam beberapa waktu saja (Jayusmar, 2000).

Kerapatan wafer berbahan tepung kulit nanas sebagai substitusi rumput lapang ini berkisar antara (0,50-0,58 g/cm<sup>3</sup>) . Kerapatan wafer berbahan tepung kulit nanas hasil penelitian ini lebih rendah dibandingkan kerapatan wafer berbahan limbah sayuran pasar dengan rata-rata (0,56-0,88 g/cm<sup>3</sup>) hasil penelitian Syananta (2009). Hasil ini menunjukkan bahwa wafer dipengaruhi oleh jenis bahan baku dan ukuran partikel yang berbeda. tepung kulit nanas ini belum mampu meningkatkan kerapatan wafer.

#### Hak Cipta Diindungi 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.