

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pembuatan Rendang Telur

Pembuatan rendang telur ini melalui beberapa tahapan, yaitu tahapan persiapan bumbu, pembuatan bumbu rendang kering, pembuatan kerupuk telur dan penggabungan kerupuk telur dan bumbu rendang kering. Pembuatan bumbu kering yaitu dengan memasak semua bahan-bahan seperti lengkuas, kunyit, jahe, serai, bawang putih, bawang merah, ketumbar, cabai merah, bumbu rendang serbuk, garam dan santan kelapa ke dalam kuah dan diaduk hingga merata, dan proses pemasakannya ini membutuhkan waktu \pm 4-5 jam, dan pada proses pemasakan harus diaduk terus menerus agar masak secara merata.

Pembuatan kerupuk telur yaitu dengan menambahkan tepung sagu, bawang putih, bawang merah, jahe, garam serta kapur sirih ke dalam larutan telur, kemudian diaduk hingga merata. Tahap selanjutnya adalah *pre-cooking* dengan cara pencetakan kerupuk berbentuk lembaran-lembaran pada wajan teflon. Kemudian lembaran-lembaran tersebut dipotong berbentuk jajaran genjang dengan ukuran \pm 4-5 cm. Selanjutnya lembaran tersebut digoreng di dalam wajan dengan suhu antara 140°C sampai dengan 210°C.

Tahapan akhir adalah pencampuran antara kerupuk telur dengan bumbu kering. Rendang telur yang sudah dibumbui, dikemas dalam kantong plastik dengan berat masing-masing setiap perlakuan berkisar antara 161,3 sampai 200,8 g. Tampilan rendang telur yang diperoleh ditunjukkan pada Gambar 4.1.

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 satu 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.

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



Gambar 4.1 Rendang Telur

4.2. Kandungan Protein

Rataan kandungan protein rendang telur dengan penggantian tepung beras dengan tepung sagu disajikan pada Tabel 4.1 Hasil analisis ragam (Lampiran 2) memperlihatkan bahwa penggantian tepung sagu pada rendang telur sampai konsentrasi 30 g dapat mempertahankan kandungan protein, namun penggantian tepung sagu sampai konsentrasi 35 g dapat menurunkan kadar protein.

Tabel 4.1. Kadar Protein Rendang Telur dari Formulasi yang Berbeda

Perbandingan tepung beras : tepung sagu (g)	Kadar protein (% bb)	Kadar protein (% bk)
A (25 : 0)	8,70 ^b ± 1,43	8,99 ^b ± 1,47
B (0 : 25)	9,14 ^b ± 1,74	9,42 ^b ± 1,88
C (0 : 30)	7,91 ^{ab} ± 1,03	8,08 ^{ab} ± 1,03
D (0 : 35)	6,42 ^a ± 0,75	6,62 ^a ± 0,79

Keterangan: Setiap formulasi memiliki kadar protein yang berbeda nyata ($P < 0,05$), berat basah (bb) dan berat kering (bk).

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.

Kadar protein yang rendah terdapat pada perlakuan 35 g tepung sagu yakni 6,42% berat basah (bb) dan 6,62% berat kering (bk). Kadar protein yang tertinggi terdapat pada perlakuan tepung sagu 25 g yakni sebesar 9,14% bb (berat basah) dan 9,42% bk (berat kering). Hal ini diduga karena kandungan protein rendang telur dipengaruhi oleh penambahan tepung sagu, semakin tinggi tepung sagu yang ditambahkan maka menurunkan kadar protein, terlihat pada penambahan 25 g tepung sagu kadar protein 9,14% berat basah, dan pada 35 g tepung sagu nyata menurunkan kadar protein 6,42% berat basah. Menurut Kam (1992) kadar protein pada tepung sagu kurang lebih 0,70% dan pada tepung beras kurang lebih 6,80%. Namun demikian, kandungan protein rendang telur penelitian ini lebih tinggi bila dibandingkan dengan hasil penelitian Nugra (2011), kadar protein rendang telur itik berkisar antara 2,9-4,7% bb. Faktor lain yang menurunkan kadar protein adalah pada proses pengolahannya diduga larutan kerupuk telur pada saat pengadukan kurang merata.

4.3. Kadar Air

Rataan kadar air rendang telur dengan menggunakan penggantian tepung beras dengan tepung sagu disajikan pada Tabel 4.2 Hasil analisis ragam (Lampiran 3) memperlihatkan bahwa penggantian tepung sagu pada rendang telur menunjukkan kadar air dan bahan kering yang sama dengan rendang telur dari tepung beras. Hal ini diduga karena kadar air tepung beras dan tepung sagu sama rendah yakni 12,1% dan 15,5%.

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

©Tabel 4.2. Kadar Air Rendang Telur dari Formulasi yang Berbeda

Perbandingan tepung beras : tepung sagu (g)	Kadar air (%)	Bahan kering (%)
A (25 : 0)	3,18 ± 0,28	96,82 ± 0,28
B (0 : 25)	2,94 ± 1,29	97,06 ± 1,29
C (0 : 30)	2,19 ± 0,51	97,81 ± 0,51
D (0 : 35)	2,04 ± 0,88	97,96 ± 0,88

Keterangan: Setiap formulasi memiliki kadar air yang tidak berbeda nyata ($P > 0,05$).

Kadar air rendang telur yang rendah disebabkan oleh pengaruh proses pemasakan dengan cara penggorengan. Suhu penggorengan yang digunakan berkisar antara 140°C sampai dengan 210°C sehingga menyebabkan air yang ada dalam kerupuk rendang telur menguap menghasilkan tekstur yang renyah dan meningkatkan bahan kering rendang telur. Bila ditinjau dari fisiknya, rendang telur termasuk kategori kerupuk yang diberi bumbu. Menurut Badan Standar Nasional Indonesia (1996) standar olahan kerupuk beras yaitu SNI 01-4307-1996 kadar air maksimal pada kerupuk adalah 12% mentah dan 8% sudah digoreng. Kadar air kerupuk rendang telur pada penelitian ini memenuhi kriteria yang ditetapkan SNI 01-4307-1996.

Pada penelitian ini nilai kadar air sedikit lebih rendah bila dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilaporkan oleh Lestari (2015), yaitu nilai kadar air sebesar 3,61% berat basah pada kerupuk melinjo.

4.4. Kandungan Lemak

Rataan kandungan lemak rendang telur menggunakan tepung beras sebagai pengganti tepung sagu disajikan pada Tabel 4.3. Hasil analisis ragam (Lampiran 4) memperlihatkan bahwa penggantian tepung sagu pada rendang telur menunjukkan kadar lemak yang sama dengan rendang telur dari tepung beras.

- 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.

ⓈBila ditinjau dari kadar lemak, tepung sagu memiliki kandungan lemak 0,3g, sedangkan tepung beras 1,4g.

Tabel 4.3. Kadar Lemak Rendang Telur dari Formulasi yang Berbeda

Perbandingan tepung beras : tepung sagu (g)	Kadar lemak (% bb)	Kadar lemak (% bk)
A (25 : 0)	36,99 ± 5,66	38,20 ± 5,80
B (0 : 25)	38,17 ± 6,51	39,38 ± 7,06
C (0 : 30)	30,67 ± 6,68	31,25 ± 6,76
D (0 : 35)	41,01 ± 5,76	41,70 ± 5,56

Keterangan: Setiap formulasi memiliki kadar lemak yang tidak berbeda nyata ($P > 0,05$), berat basah (bb) dan berat kering (bk).

Pada penelitian ini, kadar lemak rendang telur lebih ditentukan oleh lemak yang terkandung dalam bahan baku kerupuk rendang telur dan bumbu rendang kering yang digunakan. Faktor yang mempengaruhi kadar lemak pada rendang telur adalah formulasi bahan yang digunakan, waktu kontak dengan minyak goreng dan campuran bumbu-bumbu yang ada pada rendang telur tersebut serta jumlah minyak yang ditahan oleh kerupuk sebagai akibat proses penggorengan. Hal ini sesuai dengan pendapat Septiva (2013) pada proses penggorengan, akan terjadi penyerapan minyak pada kerupuk, sehingga proses penggorengan juga mempengaruhi kadar lemak.

Bila dibandingkan dengan penelitian Wahyuningtyas dkk. (2014), formulasi kerupuk tepung pisang yang menggunakan bahan pengikat tepung tapioka dan terigu pada formulasi berbeda memiliki kadar lemak berkisar antara 19,26-41,85% berat basah.

4.5. Bilangan Asam dan Asam Lemak Bebas

Rataan kandungan bilangan asam dan asam lemak bebas rendang telur dengan menggunakan tepung beras sebagai pengganti tepung sagu disajikan pada



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

©Tabel 4.4. Hasil analisis ragam (Lampiran 5) memperlihatkan bahwa penggantian tepung sagu pada rendang telur menunjukkan bilangan asam dan asam lemak bebas yang sama dengan rendang telur dari tepung beras.

Tabel 4.4. Kadar Bilangan Asam dan Asam Lemak Bebas Rendang Telur dari Formulasi yang Berbeda

Perbandingan tepung beras : tepung sagu (g)	Bilangan asam (mg)	Asam lemak bebas (%)
A (25 : 0)	2,12 ± 0,44	1,36 ± 0,28
B (0 : 25)	2,10 ± 0,42	1,35 ± 0,27
C (0 : 30)	2,14 ± 0,31	1,37 ± 0,20
D (0 : 35)	1,70 ± 0,31	1,09 ± 0,20

Keterangan : Setiap formulasi memiliki kadar bilangan asam dan asam lemak bebas yang tidak berbeda nyata ($P > 0,05$).

Bilangan asam adalah ukuran dari jumlah asam lemak bebas, kandungan asam lemak bebas pada makanan yang bermutu baik adalah yang terdapat sedikit sekali jumlah asam lemak bebasnya. Apabila bilangan asam dan asam lemak bebas pada suatu produk makanan itu tinggi, maka telah menunjukkan bahwa awal terjadinya kerusakan pada lemak, dan merupakan tanda dari adanya proses ketengikan dalam bahan pangan (Rahmadana, 2013). Menurut Badan Standar Nasional Indonesia (2002) tentang standar mutu minyak goreng yaitu SNI 01-3741-2002 kadar bilangan asam dan asam lemak bebas pada minyak goreng adalah 0.30%.

Bila dibandingkan dengan SNI minyak goreng, bilangan asam dan asam lemak bebas pada penelitian ini sudah mengalami kerusakan, diduga terjadi kerusakan lemak karena pada saat proses pemasakan yang membutuhkan waktu lama dan menggunakan suhu tinggi. Bilangan asam dan asam lemak bebas memiliki korelasi yang positif, apabila nilai bilangan asam tinggi maka nilai asam lemak bebas juga tinggi. Hasil hidrolisis lemak dalam bahan pangan tidak hanya mengakibatkan bau yang tidak enak, tetapi juga dapat menurunkan nilai gizi,



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

Ⓢ karena kerusakan vitamin dan asam lemak esensial dalam lemak (Ketaren, 1989). Semakin tingginya kadar asam lemak bebas pada setiap penyimpanan menandakan bahwa rendang ikan tuna telah mengalami tanda-tanda kerusakan lemak (Rahmadana, 2013).

Nilai bilangan asam dan asam lemak bebas pada penelitian ini berkisar antara 1,70 mg – 2,14 mg, dan 1,09% - 1,37%. Persen asam lemak bebas ini lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilaporkan Rahmadana (2013) analisis masa simpan rendang ikan tuna dalam kemasan vakum selama penyimpanan pada suhu ruang dan dingin sebesar 1,13% - 3,93%.

