

PENGARUH PENAMBAHAN KATEKIN GAMBIR SEBAGAI ANTOKSIDAN TERHADAP KUALITAS DAN NILAI ORGANOLEPTIK RENDANG TELUR

Oleh :

Afriani Sandra, SPT.¹ Deni Novia, STP., MP¹, Prof.Dr.Anwar Kasim² dan Azhari Nuridinar³
¹Dosen Fakultas Peternakan, ²Dosen Fakultas Teknologi Pertanian, ³Mahasiswa Fakultas
Peternakan Universitas Andalas
Sandraafriani26@yahoo.com

Abstrak

Katekin gambir mengandung antioksidan alami yang bisa dimanfaatkan untuk mencegah ketengikan yang terjadi pada rendang telur. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan antioksidan katekin dari gambir terhadap kualitas (kadar protein, lemak, bilangan peroksida), dan nilai organoleptik (ketengikan dan warna) rendang telur. Materi penelitian ini menggunakan telur ayam ras strain Isa Brown 40 butir berumur satu hari dengan berat sekitar 55 – 60 gram yang diperoleh dari peternakan Gunung Nago Farm, Ulu Gadut Padang, katekin 1% dari kalio rendang. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 4 kelompok, di mana kelompok sebagai ulangan. Perlakuan tersebut adalah persentase pemberian katekin pada pembuatan rendang telur yaitu : (A) 0% atau kontrol, (B) 0.5%, (C) 1%, (D) 1.5% dan (E) 2% dari jumlah kalio rendang. Selanjutnya data dianalisis dengan sidik ragam dan perbedaan antar perlakuan diuji dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Variabel yang diukur setelah kontrol busuk adalah kadar protein, kadar lemak, bilangan peroksida dan nilai organoleptik. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh yang nyata ($P < 0.05$) penambahan katekin terhadap kadar protein, kadar lemak, dan nilai organoleptik ketengikan rendang telur. Sedangkan untuk penambahan katekin terhadap bilangan peroksida dan nilai organoleptik warna menunjukkan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0.01$). Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan antioksidan katekin dari gambir berpengaruh pada kualitas rendang telur dan pada konsentrasi 0.5% sudah efektif sebagai antioksidan yang baik.

Kata kunci: antioksidan, katekin, rendang telur, kualitas, kalio, nilai organoleptik.

PENDAHULUAN

Rendang telur ini merupakan makanan khas dari daerah Payakumbuh Sumatera Barat. Telur dan tepung serta bumbu rendang diolah sedemikian rupa hingga menghasilkan rendang telur yang begitu *crispy*, renyah dan gurih. Rendang telur mengandung lemak nabati relatif tinggi yaitu sebesar 16.2 %. Pada makanan yang mengandung lemak relatif tinggi seperti rendang telur, kerusakan yang mungkin terjadi adalah oksidasi lemak sehingga makanan menjadi tengik. Proses kerusakan lemak akan menimbulkan radikal bebas. Radikal bebas sangat berbahaya bila dikonsumsi bersama makanan dalam jumlah yang berlebihan karena akan menimbulkan beberapa penyakit berbahaya. Hal ini dapat diatasi dengan penambahan antioksidan. Antioksidan adalah zat yang dalam jumlah kecil sekali dapat menghambat atau menekan terjadinya proses oksidasi pada bahan-bahan yang mudah dioksidasi.

Salah satu antioksidan alami yaitu katekin yang merupakan senyawa polifenol yang berpotensi sebagai antioksidan dan antibakteri. Katekin paling banyak terdapat pada tanaman gambir (*Uncaria gambir*). Gambir kualitas super mengandung katekin 73.3% (Kasim, 2010). Sedangkan katekin pada teh sekitar 30-40 % (Barus, 2009). Katekin merupakan senyawa polifenol yang berpotensi sebagai antioksidan dan antibakteri (Arakawa, Masako, Robuyusi dan Miyazaki, 2004) serta aman digunakan dalam pengolahan bahan pangan sehingga dapat memperpanjang masa simpan rendang telur.

Berdasarkan uraian tersebut maka Penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ **Pengaruh Penambahan Katekin Gambir sebagai Antioksidan terhadap Kualitas dan Nilai Organoleptik Rendang Telur** “.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Materi Penelitian

Penelitian ini menggunakan telur ayam ras strain isa brown sebanyak 40 butir yang diperoleh dari peternakan Gunung Nago Farm, Ulu Gadut. Bahan yang digunakan adalah Katekin 1% dari jumlah kalio rendang, tepung tapioka 40%, bawang putih 1% dan lengkuas 0.5% dari berat telur. Untuk kuah digunakan santan pekat sebanyak 500% dari berat telur dan bumbu-bumbunya yaitu jahe 1%, cabai merah giling 20%, bawang merah 0.6%, sereh 0.4%, daun salam 0.1% dan daun jeruk 0.2% dari jumlah santan pekat.

Metode Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan dengan menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 kelompok, di mana kelompok sebagai ulangan. Perlakuan tersebut adalah persentase pemberian katekin pada pembuatan rendang telur yaitu : (A) 0%, (B) 0.5%, (C) 1%, (D) 1.5% dan (E) 2% berdasarkan jumlah kalio rendang.

Peubah yang diamati yaitu : 1) pengukuran kadar protein dilakukan berdasarkan pedoman Sudarmadji, Haryono dan Suhardi (1996) dengan memakai metode Kjeldhal, 2) kadar lemak dilakukan berdasarkan pedoman Hadiwiyoto (1983) dengan memakai metode Soxhletasi, 3) bilangan peroksida berpedoman dari Sudarmadji, dkk. (1996) dan nilai organoleptik.

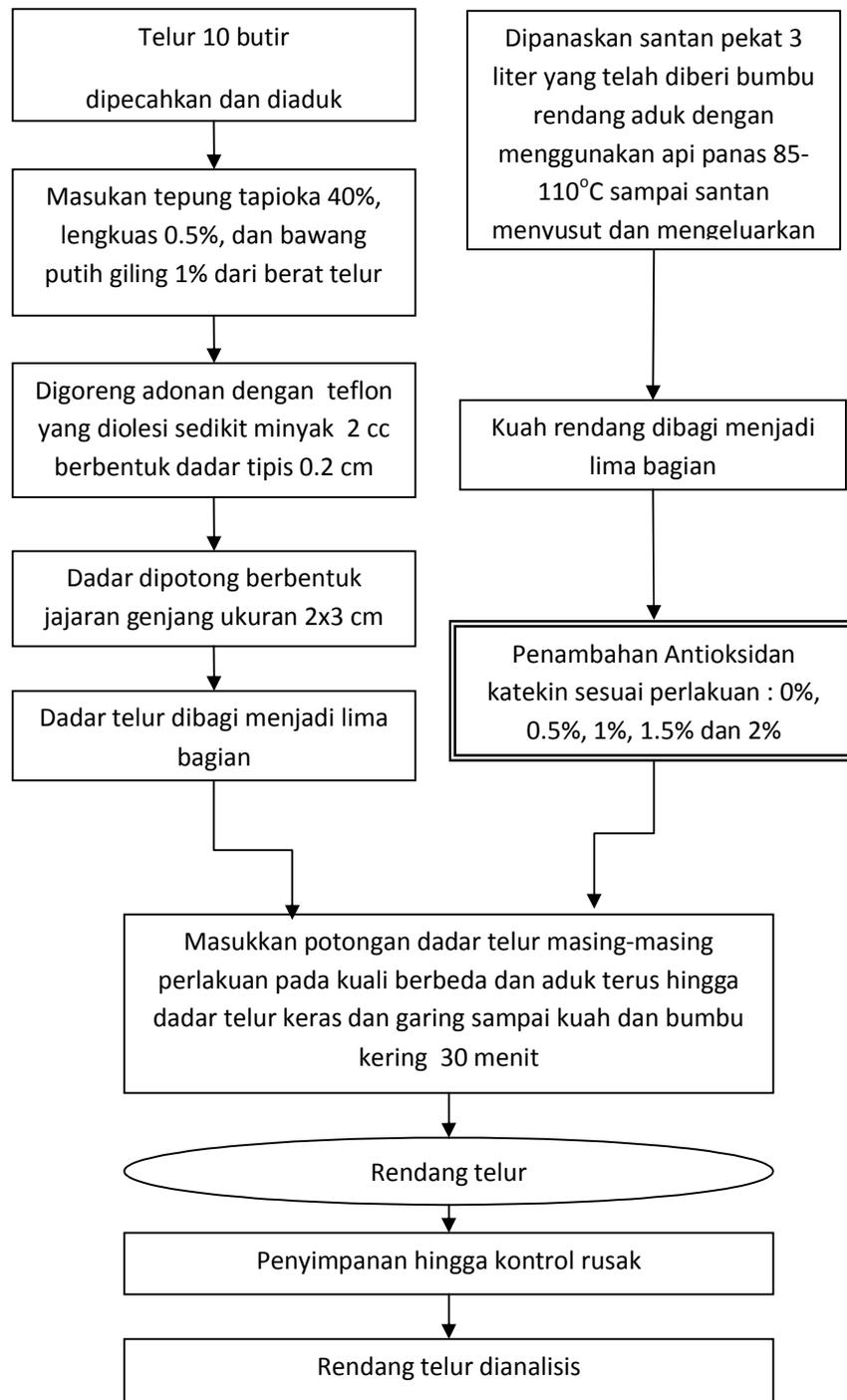
Nilai organoleptik yang digunakan adalah uji perjenjangan atau uji ranking yang berfungsi untuk mengetahui adanya perubahan mutu produk akibat perubahan atau perbaikan proses produksi. Penilaian organoleptik bertujuan untuk mengetahui perbedaan kecerahan dan ketengikan dari rendang telur. Panelis yang terdiri dari

panelis agak terlatih berjumlah 20 orang yang berasal dari mahasiswa. Prosedur kerja berpedoman pada Rahayu (2001) yaitu rendang telur yang telah diberi perlakuan disajikan dalam wadah yang telah diberi label masing-masing. Contoh disajikan secara bersamaan kemudian panelis diminta untuk mengurutkan contoh-contoh yang diuji berdasarkan perbedaan kecerahan dan ketengikan rendang telur. Contoh diurutkan dengan pemberian nomor urut, dimana urutan pertama menyatakan tingkat mutu sensorik tertinggi dan urutan selanjutnya menunjukkan tingkat yang makin rendah.

Pembuatan Ekstrak Katekin

Metoda ini menggunakan teknik maserasi modifikasi Novia (2010) dengan prosedur kerja sebagai berikut : gambir yang akan diekstraksi dengan etil asetat sebelumnya diblender sampai halus, kemudian ditambahkan pelarut etil asetat. Bahan dan etil asetat diaduk dulu dengan magnetik stirer selama 2 jam kemudian dimaserasi selama 24 jam pada suhu kamar dan pengadukan dilakukan minimal tiga kali. Setelah 24 jam, larutan dipisahkan (difiltrasi) dengan menggunakan kertas saring, ampasnya dimaserasi ulang selama 24 jam lagi dan disaring dengan kertas saring, ulangan dilakukan sampai tiga kali. Filtrat pertama, kedua, dan ketiga digabung dan dievaporasi dengan vakum rotary evaporator. Ekstrak kering yang didapatkan kemudian digunakan sebagai antioksidan sesuai perlakuan.

Pembuatan penelitian rendang telur (Modifikasi Sugiatmi (2010) untuk satu kali ulangan, dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Skema Proses Pembuatan Rendang Telur (Modifikasi Sugiati, 2010)

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan dan Laboratorium Kimia Organik Bahan Alam Fakultas MIPA Universitas Andalas Padang yang berlangsung pada tanggal 26 Februari 2010 sampai dengan tanggal 17 Mei 2010.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kadar Protein

Pengukuran kadar protein dilakukan setelah kontrol rusak yaitu setelah rendang telur dibiarkan terbuka pada suhu ruang selama 19 hari.. Seperti terlihat pada Tabel 1 bahwa rata-rata kadar protein rendang telur yang tertinggi terdapat pada perlakuan E, yaitu 13.61% dan yang terendah terdapat pada perlakuan A yaitu 8.27%. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa penambahan katekin berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap kadar protein rendang telur.

Tabel 1. Rataan Kadar Protein Rendang Telur Hasil Penelitian

Perlakuan	Kadar protein (%)
A	8.27 ^a
B	11.18 ^b
C	12.61 ^c
D	13.02 ^c
E	13.61 ^c

Keterangan : superskrip berbeda menunjukkan beda nyata ($P < 0.05$)

Hasil uji jarak berganda *Duncan's* menunjukkan bahwa penurunan kadar protein rendang telur pada perlakuan E nyata paling rendah diikuti secara berturut-turut oleh penurunan kadar protein rendang telur pada perlakuan D, C, B dan penurunan kadar protein yang paling tinggi pada perlakuan A, dimana diantara perlakuan C, D, dan E berbeda tidak nyata ($P > 0.05$). Ini menunjukkan bahwa semakin

meningkat penambahan katekin dapat mempertahankan penurunan kadar protein rendang telur.

Kadar protein paling tinggi setelah penyimpanan pada suhu ruang selama 19 hari terdapat pada perlakuan E yaitu rendang telur dengan penambahan katekin paling banyak yaitu 2%. Hal ini disebabkan oleh kemampuan katekin sebagai antioksidan dan antibakteri. Sesuai dengan pendapat Winarsi (2007) katekin merupakan golongan polifenol yang bermanfaat sebagai antioksidan, antibakteri dan antikanker. Menurut Pambayun, Gardjito, Sudarmadji, Kuswanto (2007) katekin memiliki kemampuan paling besar dalam menghambat pertumbuhan bakteri gram positif. Pada hasil pengamatan selama penelitian ditemukan adanya reaksi antara katekin dan protein yang terdapat pada rendang telur. Reaksi ini membentuk senyawa kompleks yang kemudian terbentuk lapisan rigid dan keras pada permukaan rendang telur. Lapisan ini sulit dimanfaatkan oleh mikroba sehingga protein rendang telur tetap tinggi. Nazir (2000) menambahkan katekin dapat mengendapkan protein maka dapat menciutkan mukosa dan membentuk lapisan pada permukaan untuk melindungi lapisan di bawahnya dari serangan bakteri, zat-zat kimia dan mekanik.

Perlakuan C, B dan A (1%, 0.5%, 0.5% katekin) berbeda nyata dalam menurunkan kadar protein. Terjadinya penurunan kadar protein disebabkan oleh enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme yang dapat memecah protein menjadi asam-asam lemak. Menurut Ketaren (1986) pada bahan pangan berlemak tinggi tumbuh jamur, bakteri dan ragi. Banyak diantara mikroorganisme menghasilkan enzim dapat memecah protein dalam bahan pangan berlemak. Penguraian persenyawaan protein menghasilkan asam propionat, butirrat, laktat dan asam-asam lemak menguap lainnya.

Pada perlakuan A terjadi penurunan kadar protein yang paling tinggi hal ini seiring dengan terjadinya proses oksidasi. Proses tersebut tidak diharapkan karena menyebabkan perubahan warna, rusaknya vitamin bahkan penurunan nilai gizi. Tingginya bilangan peroksida pada perlakuan A yaitu sebesar 1 011.56 menunjukkan terjadi kerusakan pada kualitas rendang telur. Kerusakan ini dapat memicu tumbuhnya mikroba yaitu kapang. Organisme ini dapat memecah bahan-bahan organik kompleks menjadi yang lebih sederhana termasuk merombak protein sebagai sumber energi. Hal ini sesuai dengan pendapat Soeparno (1998) bahwa mikroorganisme proteolitik menggunakan protein sebagai sumber energi.

Kadar protein rendang telur paling rendah pada perlakuan A (kontrol) sebesar 8.27% disebabkan pada perlakuan ini tidak ditambahkan katekin, sehingga tidak ada senyawa organik yang mempunyai sifat antibakteri. Akibatnya lebih banyak protein yang diuraikan oleh enzim yang dibentuk oleh sejumlah mikroorganisme pengurai protein menjadi asam-asam lemak.

B. Kadar Lemak

Tabel 2. Rataan Kadar Lemak Rendang Telur Hasil Penelitian

Perlakuan	Rataan kadar lemak (%)
A	57.40 ^c
B	54.45 ^b
C	53.68 ^a
D	53.18 ^a
E	52.98 ^a

Keterangan : Superskrip yang berbeda menunjukkan beda nyata(P<0.05)

Berdasarkan hasil penelitian ini didapat bahwa adanya penurunan kadar lemak rendang telur yang ditambah katekin pada produk yang disimpan sampai kontrol rusak. Pada Tabel 2 terlihat bahwa rata-rata kadar lemak rendang telur tertinggi terdapat pada perlakuan A yaitu 57.40% dan rata-rata kadar lemak rendang telur

terendah terdapat pada perlakuan E yaitu 52.98%. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa katekin memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0.05$) terhadap kadar lemak rendang telur. Ini berarti bahwa katekin berpengaruh terhadap kadar lemak rendang telur .

Hasil uji jarak berganda *Duncan's* menunjukkan bahwa kadar lemak rendang telur antara perlakuan C, D, dan E satu sama lain berbeda tidak nyata ($P > 0.05$), namun ketiga perlakuan tersebut menunjukkan kadar lemak yang nyata ($P < 0.05$) lebih rendah dibanding kadar lemak rendang telur pada perlakuan B. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa katekin pada persentase penambahan 1% sudah efektif menghambat penguraian protein, lemak dan karbohidrat oleh enzim yang dihasilkan mikroorganisme pada rendang telur.

Perlakuan A, B dan C (penambahan katekin 0%, 0.5% dan 1%) berbeda nyata menurunkan kadar lemak rendang telur yang telah dibiarkan terbuka pada suhu ruang selama 19 hari. Hal ini disebabkan oleh kemampuan katekin sebagai antioksidan yang menghambat proses oksidasi dan antibakteri yang menghambat pertumbuhan bakteri gram positif. Sesuai dengan pendapat Winarsi (2007) katekin merupakan golongan polifenol yang bermanfaat sebagai antioksidan, antibakteri dan antikanker. Menurut Pambayun, Gardjito, Sudarmadji, Kuswanto (2007) katekin memiliki kemampuan paling besar dalam menghambat pertumbuhan bakteri gram positif.

Paling tingginya kadar lemak dari perlakuan A (tanpa penambahan katekin) disebabkan oleh enzim yang dihasilkan mikroorganisme akan menguraikan protein, lemak dan karbohidrat menjadi asam-asam lemak. Sehingga asam lemak yang terukur menjadi lebih banyak. Hal ini sejalan dengan pendapat Ketaren (1986) pada

bahan pangan berlemak tinggi bisa ditumbuhi jamur, bakteri dan ragi. Banyak diantara mikroorganismenya menghasilkan enzim yang dapat memecah protein dalam bahan pangan berlemak. Penguraian persenyawaan protein, lemak dan karbohidrat menghasilkan asam propionat, butirat, laktat dan asam-asam lemak menguap lainnya.

Pada hasil pengamatan selama penelitian ditemukan adanya reaksi antara katekin dan protein yang terdapat pada rendang telur. Reaksi ini membentuk senyawa kompleks yang kemudian terbentuk lapisan rigid dan keras pada permukaan rendang telur. Menurut Lawal (2004) bahwa penyerapan minyak selain terjadi karena minyak terperangkap secara fisik dalam protein tetapi juga terdapatnya ikatan non kovalen seperti atraksi hidrofobik, elektrostatik dan ikatan hidrogen pada interaksi lemak protein dan menurunkan interaksi protein pada lemak. Ditambahkan Nafi, Sasanto, dan Subagio (2007) menyatakan bahwa senyawa polifenol yang berikatan dengan protein akan menurunkan kemampuan protein untuk menyebar dan membentuk formasi tertentu (gugus hidrofobik berikatan dengan lemak sedang hidrofilik berikatan dengan air).

C. Bilangan Peroksida

Tabel 3. Rataan Bilangan Peroksida Rendang Telur Hasil Penelitian

Perlakuan	Bilangan Peroksida
A	1 011.56
B	0.00
C	0.00
D	0.00
E	0.00

Pada Tabel 3 terlihat bahwa rata-rata bilangan peroksida tertinggi terdapat pada perlakuan A yaitu 1 011.56 dan rata-rata perlakuan lainnya yaitu perlakuan B, C, D dan E yaitu sebesar 0.00. Bilangan peroksida rendang telur pada perlakuan A, paling

tinggi diikuti secara berturut-turut oleh bilangan peroksida rendang telur pada perlakuan B, C, D dan E dengan nilai 0.00. Ini menunjukkan, bahwa penambahan katekin dengan persentase 0.5 % sudah sangat efektif menghambat terbentuknya peroksida. Bahan pangan yang mengandung lemak tanpa antioksidan akan mengalami kerusakan dengan terbentuknya peroksida.

Tingginya bilangan peroksida pada perlakuan A disebabkan oleh rendang telur yang dibiarkan terbuka pada suhu ruang selama 19 hari sampai rusak ditandai dengan tumbuhnya jamur pada perlakuan kontrol ini dan tanpa penambahan katekin. Sesuai dengan pendapat Ketaren (1986) proses pembentukan peroksida dipercepat oleh adanya cahaya, kelembaban udara selama penyimpanan dan suhu tinggi waktu pengolahan. Peroksida yang terbentuk pada perlakuan A, menunjukkan bahwa telah terjadi oksidasi lemak. Peroksida yang terbentuk merupakan senyawa-senyawa hasil proses oksidasi. Ditambahkan oleh Ketaren (1986) oksidasi dengan adanya oksigen atau kena oksigen akan menghasilkan hidroperoksida dan senyawa karbonil. Pembentukan peroksida bertambah dengan meningkatnya derajat ketidakjenuhan. Akumulasi peroksida juga tergantung dari tipe radikal bebas yang dihasilkan, suhu dan penyimpanan.

Pada perlakuan B, C, D dan E yang diberi penambahan katekin sebelum pemasakan rendang telur menunjukkan bahwa tidak terbentuknya peroksida pada rendang telur yang disimpan hingga kontrol rusak. Hal ini berarti, katekin sebagai antioksidan efektif menghambat proses oksidasi yang dapat merusak lemak yang terdapat pada rendang telur. Sesuai dengan pendapat Winarsi (2007) katekin merupakan golongan polifenol yang bermanfaat sebagai antioksidan. Ditambahkan oleh Ketaren (1986) antioksidan dapat memperlambat atau mencegah terjadinya

oksidasi. Antioksidan dapat menghambat laju oksidasi bila bereaksi dengan radikal bebas.

Katekin sebagai antioksidan menyumbangkan elektron hidrogen guna menutupi kekurangan elektron pada radikal bebas akibat proses oksidasi. Ketaren (1986) menjelaskan antioksidan menghambat oksidasi atau menghentikan reaksi berantai pada radikal bebas dari lemak yang teroksidasi melalui 4 mekanisme reaksi yaitu 1) Pelepasan hidrogen dari antioksidan, 2) Pelepasan elektron dari antioksidan, 3) Addisi lemak ke dalam cincin aromatik pada antioksidan dan 4) pembentukan senyawa kompleks antara lemak dan cincin aromatik dari antioksidan. Ditambahkan Winarsi (2007) bahwa antioksidan sebagai zat pemberi elektron (*electron donors*) yang mampu menangkal atau merendam dampak negatif oksidan. Penambahan antioksidan akan menampung energi aktif sehingga reaksi oksidasi terhenti.

D. Nilai Organoleptik

1. Aroma Tengik

Tabel 4. Rataan Ranking Aroma Tengik Rendang Telur Hasil Penelitian

Perlakuan	Ranking ketengikan
A	1.35 ^a
B	2.55 ^b
C	3.40 ^c
D	3.95 ^c
E	3.75 ^c

Keterangan : superskrip berbeda menunjukkan berbeda nyata ($P < 0.05$)

Pada Tabel 4 terlihat bahwa rata-rata ranking aroma tengik rendang telur tertinggi terdapat pada perlakuan A (1.35) yaitu rendang telur tanpa penambahan katekin artinya perlakuan A menunjukkan aroma yang paling tengik dan ranking aroma tengik terendah adalah perlakuan E (3.75) yaitu rendang telur dengan penambahan katekin (2%) yang berarti perlakuan E menunjukkan aroma yang tidak

tengik. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa penambahan katekin pada rendang telur nyata berpengaruh terhadap ranking aroma tengik rendang telur. Ini berarti bahwa penambahan katekin mempengaruhi aroma ketengikan rendang telur tersebut.

Hasil uji jarak berganda *Duncan's* menunjukkan, bahwa penambahan katekin pada rendang telur mempertahankan aroma terhadap rendang telur tersebut terlihat pada perlakuan perlakuan C, D, dan E satu sama lain berbeda tidak nyata ($P>0.05$), sedangkan pada perlakuan A dan B menunjukkan pengaruh berbeda nyata ($P<0.05$).

Panelis menempatkan perlakuan A sebagai ranking tertinggi yang memberikan aroma tengik paling tinggi. Hal ini disebabkan pada perlakuan A (tanpa penambahan katekin) telah mengalami proses oksidasi. Oksidasi pada lemak dapat menimbulkan bau dan rasa tengik yang disebut proses ketengikan (Winarno, 1992). Proses oksidasi dipicu oleh oksigen terhadap asam lemak tidak jenuh dalam lemak. Perlakuan A terdapat peroksida sebesar 1 011.56 hal ini karena perlakuan A telah mengalami proses ketengikan.

Perlakuan A, B, C berbeda nyata ($P<0.05$) satu sama lain, hal ini disebabkan oleh sumber bau tengik bukan saja berasal dari pengukuran bilangan peroksida seperti pada perlakuan A tapi juga dihasilkan oleh hasil enzimatis dan hidrolisis lemak yang mengandung lemak jenuh berantai pendek. Asam lemak tersebut mudah menguap dan berbau tidak enak. Sehingga pada perlakuan B dan C yang diberi antioksidan katekin tetap tercium bau tengik oleh panelis walaupun bilangan peroksidanya 0.00. Sesuai dengan pendapat Ketaren (1986) Komponen zat berbau tengik dalam minyak selain dihasilkan dari proses oksidasi dan enzimatis, juga dihasilkan oleh hidrolisa lemak yang mengandung lemak jenuh berantai pendek.

Asam lemak tersebut mudah menguap dan berbau tidak enak, misalnya asam butirat, asam valerat, asam kaproat dan ester alifatik yaitu metil nonil keton. Ditambahkan Cahyadi (2006) hidroperoksida mengalami pemecahan senyawa organik yang lebih kecil seperti berbagai aldehid, keton, dan asam yang memberikan bau dan citarasa tidak enak yang dikenal dengan tengik. Berbedanya bau yang ditangkap oleh panelis juga disebabkan oleh berbedanya molekul senyawa bau yang ditangkap panelis. Sesuai dengan pendapat Winarno (1992) bahwa penerima (*reseptor*) akan menangkap bau dari hidung kemudian sel olfaktori yang akan menangkap molekul senyawa bau yang bentuk dan ukurannya cocok, sehingga timbul impuls yang menyatakan mutu bau tersebut.

Tidak berbedanya ranking aroma tengik rendang telur yang diberi katekin pada perlakuan C, D dan E disebabkan produk belum mengalami oksidasi dan reaksi lanjutannya. Katekin bertindak sebagai antioksidan mampu menghambat proses ketengikan oksidatif yang menimbulkan penyimpangan bau, sehingga tidak begitu mempengaruhi aroma tengik rendang telur khususnya peroksida yang dihasilkan dalam rendang telur tidak ada. Menurut Winarsi (2007) katekin merupakan golongan polifenol yang bermanfaat sebagai antioksidan. Akibatnya pengaruh yang ditimbulkan terhadap aroma rendang telurpun tidak berbeda, sehingga penilaian yang diberikan panelis terhadap aroma rendang telur cenderung sama.

2. Warna

Pada Tabel 5 terlihat bahwa rata-rata ranking kecerahan rendang telur tertinggi terdapat pada perlakuan A (1.92) yaitu rendang telur tanpa penambahan katekin yang artinya perlakuan A memiliki warna yang paling cerah atau pucat, sedangkan ranking warna terendah adalah perlakuan E (7.76) yaitu rendang telur dengan penambahan

katekin dengan konsentrasi 2% yang berarti memiliki warna yang paling gelap. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa penambahan katekin pada pembuatan rendang telur berbeda sangat nyata ($P < 0.01$) berpengaruh terhadap ranking warna rendang telur. Ini berarti bahwa penambahan katekin mempengaruhi warna rendang telur.

Tabel 5. Rataan Ranking Warna Rendang Telur Hasil Penelitian

Perlakuan	Kecerahan warna
A	1.20 ^A
B	2.10 ^B
C	3.75 ^D
D	3.10 ^C
E	4.85 ^E

Keterangan : superskrip berbeda menunjukkan beda sangat nyata ($P < 0.01$)

Hasil uji jarak berganda *Duncan's* menunjukkan, bahwa ranking warna rendang telur pada perlakuan E paling rendah diikuti C, D, B dan A di mana masing-masing perlakuan menunjukkan berbeda sangat nyata ($P < 0.01$). Masing-masing perlakuan menunjukkan perbedaan yang sangat nyata dalam penyerapan warna sebab warna merupakan suatu rangsangan yang dihasilkan apabila sinar tampak yang mempunyai panjang gelombang 400-800 mm diterima oleh retina dan diartikan oleh otak. Tiap warna memiliki panjang gelombang tertentu sehingga suatu benda yang disinari cahaya putih menyerap semua panjang gelombang terkecuali panjang gelombang dari warna tersebut. Benda warna hitam bila benda yang disinari menyerap semua panjang gelombang cahaya dan apa bila dipantulkan benda akan berwarna putih.

Perlakuan A menunjukkan warna yang paling cerah atau pucat. Warna ini disebabkan karena terjadi perubahan warna akibat kerusakan pada lemak oleh proses oksidasi yang menyebabkan ketengikan. Ketengikan dapat membuat perubahan warna pada produk, hal ini sesuai dengan pendapat Ketaren (1986) bahwa proses

oksidasi dapat merusak pigmen karotenoid yang merupakan sumber warna yang terdapat pada jaringan lemak atau minyak.

Rendahnya penilaian panelis pada nilai warna rendang telur yang diberi katekin (perlakuan B, C, D, dan E), disebabkan terjadinya reaksi pencoklatan enzimatis pada rendang telur. Enzim yang berperan dalam pencoklatan ini yaitu enzim fenol oksidase. Enzim fenol oksidase bila terpapar oleh oksigen akan membentuk reaksi pencoklatan pada bahan pangan. Katekin mengandung senyawa fenolik yang merupakan substrat yang baik untuk proses pencoklatan. Sesuai dengan pendapat Winarno (1992) proses pencoklatan enzimatis memerlukan adanya enzim fenol oksidase dan oksigen yang harus berhubungan dengan substrat tersebut.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa penambahan katekin dari gambir sebagai antioksidan berpengaruh nyata terhadap kadar protein, lemak, air, umur simpan, bilangan peroksida dan nilai organoleptik rendang telur. Pengaruh terbaik terdapat pada penambahan katekin sebesar 0.5% sudah efektif mempertahankan kualitas rendang telur.

B. Saran

Untuk memperoleh rendang telur yang berkualitas baik dan mengandung antioksidan alami disarankan menambahkan katekin dari gambir 0.5% pada rendang telur.

DAFTAR PUSTAKA

- Arakawa, H., M. Masako, S. Robuyusi dan Miyazaki. 2004. Role of hydrogen peroxide in bactericidal action of Catechin. *Biological & Pharmaceutical Bulletin*, Vol. 27 No. 3227 : 227-228.
- Barus, P. 2009. Pemanfaatan bahan pengawet dan antioksidan alami pada industri makanan. Makalah pada Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar Tetap Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Cahyadi, W. 2006. Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan. Bumi Aksara, Jakarta.
- Kasim, A. 2010. Reorientation of Research and Utilization of Gambier (*Uncaria gambier* Roxb.). Proceeding International Seminar Food and Agricultural Sciences-ISFAS2010. Bukittinggi
- Ketaren, S. 1986. Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Lawal, O.S. 2004. Fungsionalitas of African locust bean (*Parkia biglobosa*) protein isolate: Effect of pH, ionic strength and various protein concentrations. *J. Food Chemistry*. 86:345-355.
- Nafi, A., T. Susanto, dan A. Subagio. 2007. Pengembangan tepung kaya protein (TKP) dari Koro komak (*Lablab purpureus* (L) Sweet) dan Koro kratok (*Phaseolus lunatus*). *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, Vol. XVII no. 3:159-165.
- Nazir, N. 2000. Gambir : Budidaya, pengolahan dan prospek diversifikasinya. Yayasan Hutanku, Padang.
- Novia, D. 2010. Pengaruh Perlakuan Daun/Ranting Tanaman Gambir (*Uncaria gambir* Roxb) sebelum Ekstraksi dengan Etil Asetat terhadap Komponen Kimia Ekstrak yang Dihasilkan. *Jurnal Menara Ilmu* Vol II No.18, Mei 2010. ISSN 1693-2617. LPPM UMSB. hal 25-26.
- Nurwanto dan A. S. Djarijah. 1997. Mikrobiologi Pangan – Nabati. Kanisius, Yogyakarta.
- Pambayun, R., Gardjito, M., Sudarmadji, S. dan Kuswanto, K.R. 2007. Kandungan fenol dan sifat antibakteri dari berbagai jenis ekstrak produk gambir (*Uncaria gambir* Roxb). *Majalah Farmasi Indonesia*, 18(3), 141 – 146.
- Rahayu, W. P. 2001. Penuntun praktikum penilaian organoleptik. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Soeparno, 1996. Pengolahan Hasil Ternak. Universitas Terbuka, Jakarta.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1996. Analisis Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty, Yogyakarta.
- Sugiatmi, 2010. Rendang Telur Yet. Payakumbuh. [Komunikasi pribadi] 23 Januari 2010.
- Winarno, F. G. 1992. Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarsi, H. 2007. Antioksidan Alami dan Radikal Bebas. Kanisius, Yogyakarta.