

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Pangan fungsional

Definisi pangan fungsional menurut Badan POM adalah pangan yang secara alamiah maupun telah melalui proses, mengandung satu atau lebih senyawa yang berdasarkan kajian-kajian ilmiah dianggap mempunyai fungsi-fungsi fisiologis tertentu yang bermanfaat bagi kesehatan.

Selanjutnya menurut Subroto (2008) komponen bioaktif yang ada pada pangan fungsional adalah : karotenoid (beta-karoten, lutein dan likopen), serat pangan (serat tak larut, beta-glukan, serat terlarut), asam lemak [Mono unsaturated fatty acids (MUFA), Poly unsaturated fatty acids PUFA)], flavonoid (antosianin, flavanol, flavanon, flavonol, proantosianidin), isothiosianat (sulforafan), mineral (Ca, Mg, K, Se), asam fenolat (as.kafeat, as.ferulat), stanol/sterol tanaman (stanol/sterol bebas, stanol/sterol ester), polyol (gula alkohol ; xylitol, sorbitol, manitol, laktitol), prebiotik [inulin, FOS (fructooligosacharida), polidekstrosa], probiotik (khamir, Lactobacilli), fitoestrogen (isoflavon, lignan), protein kedelai, sulfida/thiol (diallyl sulphida, allyl methyl trisulphida,

dithiolthion) dan vitamin (A, B1, B2, B3, B5, B6, B9, B12, Biotin, C, D dan E).

2. Gulai

Gulai adalah sejenis makanan berbahan baku daging ayam, aneka ikan, kambing, sapi, jenis daging lain, jeroan, atau sayuran seperti nangka muda dan daun singkong, yang dimasak dalam kuah bumbu rempah yang bercitarasa gurih. Ciri khas gulai adalah bumbunya yang kaya rempah antara lain kunyit, ketumbar, lada, lengkuas, jahe, cabai merah, bawang merah, bawang putih, adas, pala, serai, kayu manis dan jinan yang dihaluskan, dicampur, kemudian dimasak dalam santan. Masakan ini yang memiliki ciri khas berwarna kuning karena pengaruh sari kunyit. Makanan ini dianggap sebagai bentuk lain dari kari, dan secara internasional sering disebut sebagai kari ala Indonesia (Neneng, 2017).

3. Santan komersial

Santan kelapa komersial adalah cairan putih yang dihasilkan dari daging kelapa yang diparut dan diperas setelah ditambahkan air yang kemudian diproses dengan sterilisasi UHT (Ultra High Temperature). Komposisi santan kelapa bervariasi tergantung berbagai hal seperti varietas, umur, lingkungan tumbuh kelapa serta metode ekstraksi. Santan dikategorikan sebagai emulsi minyak dalam air (Mahmud, *et al.*, 2005), santan merupakan bahan makanan yang cepat rusak dan berbau tengik dalam beberapa jam (Palungkun, 2005), hal ini dikarenakan santan

mempunyai kandungan air, lemak dan protein yang cukup tinggi (Srihari, *et al.*, 2010).

4. Krimer

Krimer nabati (*non-dairy creamer*) adalah produk pengganti susu atau krim yang merupakan produk emulsi lemak dalam air. *Non-dairy creamer* dibuat dari minyak nabati yang dihidrogenasi dengan penambahan bahan tambahan pangan yang diizinkan. Produk *non-dairy creamer* dapat berupa bubuk atau cairan dan umumnya digunakan untuk menambah cita rasa pada makanan dan minuman. Secara fungsional, *non-dairy creamer* memiliki banyak kelebihan dibandingkan dengan produk susu dan santan pada umumnya. (Novandhy, 2008).

Oligosakarida secara alami terdapat pada umbi, uwi, gembili dan sereal. Nilai indeks glikemi (IG) oligosakarida rendah sehingga baik untuk kadar gula darah, dan aman bagi penderita diabetes. Oligosakarida juga berfungsi sebagai prebiotik, yang aman merangsang pertumbuhan bakteri bermanfaat (probiotik) di usus. *Non-dairy creamer* mengandung serat pangan oligosakarida yang merupakan serat larut sehingga sangat baik untuk menjaga kadar kolesterol dan gula darah (Prof. Dr.Ir. Y. Marsono, MS, 2019).

Krimer komersial merupakan salah satu contoh produk *non-dairy creamer* yang beredar di Indonesia. Krimer komersial adalah *non-dairy creamer* multifungsi dan tinggi serat yang bisa digunakan sebagai pengganti susu atau santan. Krimer komersial memiliki kandungan yang

sehat karena tinggi serat, bebas gluten, bebas lemak trans, bebas kolesterol, rendah gula, mempunyai indeks glikemik yang rendah, dan mampu menekan rasa lapar lebih lama, sehingga lebih sehat untuk dikonsumsi secara berkala dan sangat aman bagi penderita diabetes, intoleransi laktosa susu (*lactose intolerance*), penderita alergi gluten, dan juga cocok untuk program diet.

Oligosakarida dalam krim komersial berasal dari *starch* (pati) yang dihidrolisis menggunakan enzim, hingga menghasilkan isomaltosa oligosakarida (IMO). Adapun sumber lemaknya yakni minyak kelapa, diproses dengan hidrogenasi total (*fully hydrogenated*). Terdapat dua macam proses hidrogenasi yaitu *fully* dan *partially*. Lemak yang dihidrogenasi sebagian (*partially hydrogenated*) menghasilkan lemak yang semi padat dan mengandung asam lemak trans, yang berbahaya bagi kesehatan. Krim komersial diproses dengan hidrogenasi total sehingga lemak pada krim komersial tidak mengandung lemak trans (Prof. Dr.Ir. Y. Marsono, MS, 2019).

Krim komersial mengandung kalori, lemak, dan karbohidrat yang lebih rendah dibandingkan santan kelapa. Hal ini disebabkan karena lemak trans yang ada pada santan kelapa tidak terkandung di dalam krim komersial. Krim komersial dapat menjadi solusi sebagai alternatif pengganti santan pada pembuatan gulai ayam. Dengan penggunaan krim komersial di dalam gulai, maka kandungan kalori, lemak, dan karbohidrat akan berkurang dan hal ini dapat mengatasi permasalahan

keterbatasan konsumsi gulai yang dikarenakan faktor kekhawatiran akan kenaikan berat badan.

5. Kandungan Zat Gizi Gulai Ayam

Zat gizi adalah senyawa dari makanan yang digunakan tubuh untuk fungsi fisiologis normal. Definisi yang luas ini mencakup senyawa yang digunakan langsung untuk produksi energi yang membantu dalam metabolisme (koenzim), untuk membangun struktur tubuh atau untuk membantu dalam sel tertentu. Suatu zat gizi sangat penting untuk organisme dalam kelangsungan siklus hidup dan terlibat dalam fungsi organisme (Novita Wijayanti, 2017). Kandungan zat gizi suatu bahan dapat diketahui dalam Tabel Komposisi Pangan Indonesia atau aplikasi terkait kandungan zat gizi lainnya.

Dalam 1 potong gulai ayam (120 gram) Terdapat 202 kalori dalam Gulai Ayam (1 potong) dengan rincian kalori sebanyak 202 kkal, lemak sebanyak 14,88 gram (65%), karbohidrat sebanyak 4 gram (8%), protein sebanyak 14,33 gram (28%), dan serat sebanyak 1,1 gram (Fat Secret Platform API, 2020).

a. Protein

Protein merupakan komponen struktur utama seluruh sel tubuh dan berfungsi sebagai enzim, hormon, dan molekul-molekul penting lain. Protein dikenal sebagai zat gizi yang unik sebab menyediakan asam-asam amino esensial untuk membangun sel-sel tubuh maupun sumber

energi. Karena menyediakan "bahan baku" untuk membangun tubuh, protein disebut zat pembangun (Pritasari dkk., 2017).

Dalam resep gulai ayam santan setiap 1 potong dagingnya mengandung protein sebanyak 14,33 gram (28%) (Fat Secret Platform API, 2020).

b. Karbohidrat

Karbohidrat merupakan zat gizi makro yang meliputi gula, pati dan serat. Gula dan pati memasok energi berupa glukosa, yaitu sumber energi utama untuk sel-sel darah merah, otak, sistem saraf pusat, plasenta dan janin. Glukosa dapat pula disimpan dalam bentuk glikogen dalam hati dan otot, atau diubah menjadi lemak tubuh ketika energi dalam tubuh berlebih.

Gula dapat ditemukan secara alami pada buah, susu dan hasil olahannya, serta dapat dijumpai dalam bentuk ditambahkan pada makanan. Pati secara alami terdapat pada beras dan hasil olahannya (bihun, tepung beras), jagung, gandum dan hasil olahannya (terigu, roti, mie), pasta, sagu, umbi-umbian (ubi, singkong, kentang), sayuran, kacang kering. Sementara serat secara alami banyak terdapat pada sereal utuh, umbi-umbian, kacang-kacangan, sayuran, buah (Pritasari dkk., 2017).

Dalam resep gulai ayam santan setiap 1 potong dagingnya mengandung karbohidrat sebanyak 4 gram (8%) (Fat Secret Platform API, 2020).

c. Lemak

Lemak merupakan zat gizi makro, yang mencakup asam lemak dan trigliserida. Lemak adalah zat gizi yang padat energi (9 kkal per gram) sehingga lemak penting untuk menjaga keseimbangan energi dan berat badan. Lemak menyediakan medium untuk penyerapan vitamin-vitamin larut lemak (vitamin A, D, E, K). Di dalam makanan, lemak berfungsi sebagai pelezat makanan sehingga orang cenderung lebih menyukai makanan berlemak. Tubuh manusia tidak dapat membuat asam lemak omega-6 dan omega-3 sehingga asam lemak ini adalah zat yang esensial (GDDK BPPSDM, 2017).

Dalam resep gulai ayam dengan santan sumbangan lemak tertinggi didapatkan dari bahan santan. Semakin tinggi penambahan santan maka kadar lemak nya yang didapatkan semakin tinggi pula. Santan kelapa mengandung tiga nutrisi utama, yaitu lemak sebesar 88,3%, protein sebesar 6,1% dan karbohidrat sebesar 5,6% (Srihari dkk., 2010).

d. Serat pangan

Serat pangan banyak dikaitkan dengan penanganan penyakit tidak menular dan sindrom metabolik. Serat pangan menguntungkan bagi kesehatan karena berfungsi mengontrol berat badan atau kegemukan (obesitas), menanggulangi penyakit diabetes, mencegah gangguan gastrointestinal, kanker kolon, serta mengurangi tingkat kolesterol darah dan penyakit kardiovaskular (Santoso A, 2011). Konsumsi serat

berhubungan dengan kadar gula puasa dan kadar gula post prandial, kadar kolesterol darah, tekanan darah, serta kejadian hipertensi (Bertalina M, 2016). Dalam resep gulai ayam santan setiap 1 potong dagingnya hanya mengandung serat sebanyak 1,1 gram (Fat Secret Platform API, 2020).

e. Perbandingan kandungan gizi santan dengan krimer komersial

Berikut adalah tabel perbandingan kandungan gizi santan dengan krimer komersial dalam 1 sdm (15 gr).

Tabel 1. Perbandingan Zat Gizi Santan dengan Krimer

Zat Gizi	Santan	Krimer
Energi	40 kkal	75 kkal
Protein	0 g	0 g
Lemak	4 g	5 g
Karbohidrat	1 g	10 g
Serat Pangan	0 g	5 g

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bila krimer komersial memiliki kandungan serat pangan dan lemak yang lebih tinggi. Walaupun kandungan lemak pada krimer komersial lebih tinggi, namun produk tersebut diproses dengan hidrogenasi total sehingga lemak pada krimer komersial tidak mengandung lemak trans (Prof. Dr.Ir. Y. Marsono, MS, 2019).

6. Sifat Fisik Gulai Ayam

Sifat fisik suatu bahan dapat membedakan masing-masing satuan dari bahan tersebut dan mempunyai pengaruh nyata dalam menentukan derajat tingkat kesukaan dan daya penerimaan konsumen terhadap bahan-

bahan tersebut. Sifat fisik pada industri bahan pangan memegang peranan penting dalam penerimaan mutu sehingga sesuai dengan apa yang dikehendaki konsumen. Kesesuaian ini menyangkut sifat-sifat fisik bahan pangan yang dapat dinilai secara subyektif maupun obyektif (Kartika dkk., 1998).

Sifat fisik yang dapat diamati secara subyektif antara lain :

a. Warna

Warna merupakan suatu sifat bahan yang dianggap berasal dari penyebaran spectrum sinar. Timbulnya warna dibatasi oleh faktor terdapatnya sumber sinar. Warna bukan merupakan zat atau benda melainkan suatu sensasi seseorang karena adanya rangsangan dan seberkas energi radiasi yang jatuh ke indera mata (Kartika dkk., 1998).

Warna khas pada gulai ayam yaitu coklat kekuningan. Warna pada gulai dipengaruhi dari cabai merah yang digunakan, persentase dari cabai merah yang digunakan cukup tinggi dari bahan yang lainnya. Warna bubuk cabai adalah merah kekuningan karena di dalam cabai mengandung pigmen karotenoid yaitu pigmen yang berwarna merah kekuningan. Warna kuning juga dihasilkan dari kunyit, zat warna kuning pada kunyit yaitu kurkumin (Sudaryati, 2013).

b. Aroma

Aroma didefinisikan sebagai sesuatu yang diamati dengan indra pembau. Untuk dapat menghasilkan bau, zat-zat bau harus dapat menguap, sedikit larut dalam air dan sedikit larut dalam lemak. Dalam

industri pangan pengujian terhadap bau dianggap penting karena dengan cepat dapat memberikan hasil penilaian terhadap produk tersebut. Selain itu bau dapat dipakai juga sebagai indikator terjadinya kerusakan pada produk.

Aroma yang dihasilkan gulai memiliki aroma rempah-rempah yang dominan. Aroma pada bumbu gulai serbuk dipengaruhi oleh beberapa rempah yang terkandung didalamnya. Semakin tinggi konsentrasi rempah yang diberikan akan menghasilkan aroma yang lebih harum yang berasal dari minyak atsiri yang terkandung dalam bumbu seperti lengkuas, jahe, kunyit dan bawang putih, penambahan berbagai macam rempah selain dapat menghasilkan aroma yang khas juga dapat meningkatkan daya awet bumbu (Raghavan, 2007).

c. Tekstur

Tekstur dan konsistensi suatu bahan pangan akan mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut. Tekstur dan viskositas bahan dapat mengubah rasa dan bau yang timbul karena dapat mempengaruhi kecepatan timbulnya rangsangan terhadap sel reseptor olifaktori dan kelenjar air liur.

Tekstur pada kuah gulai ayam adalah kental. Kekentalan ini dipengaruhi oleh salah satu bahannya yaitu santan yang mempunyai viskositas tinggi. Viskositas merupakan nilai yang menunjukkan satuan kekentalan medium pendispersi dari suatu sistem emulsi.

Semakin tinggi viskositas suatu emulsi, semakin baik penghambatan agregasi atau penggabungan kembali droplet (Kim dkk., 2003).

7. Sifat Organoleptik Gulai Ayam

Pengujian organoleptik adalah pengujian yang didasarkan pada proses penginderaan. Bagian organ tubuh yang berperan dalam penginderaan adalah mata, telinga, indera pencicip, indera pembau dan indera perabaan atau sentuhan. Kemampuan alat indera memberikan kesan atau tanggapan dapat dianalisis atau dibedakan berdasarkan jenis kesan. Luas daerah kesan adalah gambaran dari sebaran atau cakupan alat indera yang menerima rangsangan. Kemampuan memberikan kesan dapat dibedakan berdasarkan kemampuan alat indera memberikan reaksi atas rangsangan yang diterima. Kemampuan tersebut meliputi kemampuan mendeteksi (*detection*), mengenali (*recognition*), membedakan (*discrimination*), membandingkan (*scalling*) dan kemampuan menyatakan suka atau tidak suka (hedonik) (Saleh, 2004). Adapun komponen penilaian dalam uji sifat organoleptik yaitu :

a. Warna

Komponen yang sangat penting dalam menentukan kualitas dan derajat penerimaan pada suatu bahan pangan yaitu warna. Suatu bahan pangan yang dinilai enak dan teksturnya baik tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang kurang sedap dipandang atau telah menyimpang dari warna yang seharusnya. Penentuan mutu suatu bahan pangan tergantung dari beberapa faktor, tetapi sebelum faktor

lain diperhatikan secara visual faktor warna tampil lebih dulu untuk menentukan mutu bahan pangan (Winarno, 2004).

Warna khas pada gulai ayam yaitu coklat kekuningan. Warna pada gulai dipengaruhi dari cabai merah yang digunakan, persentase dari cabai merah yang digunakan cukup tinggi dari bahan yang lainnya. Warna bubuk cabai adalah merah kekuningan karena di dalam cabai mengandung pigmen karotenoid yaitu pigmen yang berwarna merah kekuningan. Warna kuning juga dihasilkan dari kunyit, zat warna kuning pada kunyit yaitu kurkumin (Sudaryati, 2013).

b. Aroma

Aroma adalah bau yang ditimbulkan oleh rangsangan kimia yang tercium oleh syaraf-syaraf olfaktori yang berada dalam rongga hidung ketika makanan masuk ke dalam mulut (Winarno, 2004). Aroma menentukan kelezatan bahan makanan cita rasa dari bahan pangan Bau yang dihasilkan dari makanan banyak menentukan kelezatan bahan pangan tersebut. Dalam hal bau lebih banyak sangkut pautnya dengan alat panca indera penciuman (Rampengan dkk.,1985). Aroma mempunyai peranan yang sangat penting dalam penentuan derajat penilaian dan kualitas suatu bahan pangan, seseorang yang menghadapi makanan baru, maka selain bentuk dan warna, bau atau aroma akan menjadi perhatian utamanya, sesudah bau diterima maka penentuan selanjutnya adalah cita rasa disamping teksturnya (Sultantry dkk., 1985).

c. Tekstur

Tekstur makanan sangat ditentukan oleh kandungan air, lemak, protein dan karbohidrat (Fellows, 1990). Menurut Kartika, *et al* (1988), tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut (pada waktu digigit dikuyah dan ditelan) ataupun perabaan dengan jari. Penginderaan tekstur bermacam-macam antara lain meliputi kebasahan, kering, keras, halus, kasar, kental, dan berminyak (Soekarto, 1990).

Tekstur pada kuah gulai ayam adalah kental. Kekentalan ini dipengaruhi oleh salah satu bahannya yaitu santan yang mempunyai viskositas tinggi (Kim dkk., 2003).

d. Rasa

Rasa merupakan faktor yang paling penting dalam menentukan keputusan bagi konsumen untuk menerima atau menolak suatu makanan ataupun produk pangan. Meskipun parameter lain nilainya baik, jika rasa tidak enak atau tidak disukai maka produk akan ditolak. Ada empat jenis rasa dasar yang dikenali oleh manusia yaitu asin, asam, manis dan pahit. Sedangkan rasa lainnya merupakan perpaduan dari rasa lain (Soekarto, 2012).

Gulai ayam memiliki rasa dari rempah-rempah yang lebih dominan dan dengan penambahan santan serbuk yang pas akan membuat rasanya lebih gurih. Santan mempunyai rasa lemak dan digunakan sebagai perasa yang menyedapkan masakan menjadi gurih. Santan

akan menambah rasa gurih karena kandungan lemaknya yang tinggi (Cahyono, 2015).

8. Biaya makan/ *Food Cost*

Biaya makan (*food cost*,) yang diartikan sebagai uang yang telah dan akan dikeluarkan dalam rangka memproduksi makanan sesuai kebutuhan atau permintaan. Sedangkan biaya yang dikeluarkan untuk setiap porsi makanan disebut sebagai *unit cost* makanan, yang sering digunakan untuk menentukan tarif pelayanan makanan pada suatu institusi (Kemenkes, 2014).

Dalam hubungannya dengan produk yang dihasilkan, maka biaya pada penyelenggaraan makanan dapat dibagi menjadi 2, yaitu:

a. Biaya Langsung

Biaya langsung adalah semua biaya untuk pembelian bahan yang merupakan bagian integral dari produk makanan dan dapat dihitung secara langsung pada biaya produk makanan, misalnya : biaya pembelian bahan makanan dan upah langsung tenaga kerja (tenaga kerja yang terlibat langsung dengan proses produksi makanan).

b. Biaya Tidak Langsung

Biaya tidak langsung adalah biaya yang tidak dapat dibebankan secara langsung pada suatu produk makanan namun diperlukan untuk menyelesaikan produk makanan, misalnya: biaya *overhead*, pemeliharaan dan penyusutan (Sistem Penyelenggaraan Makanan Institusi, 2018).

B. Landasan Teori

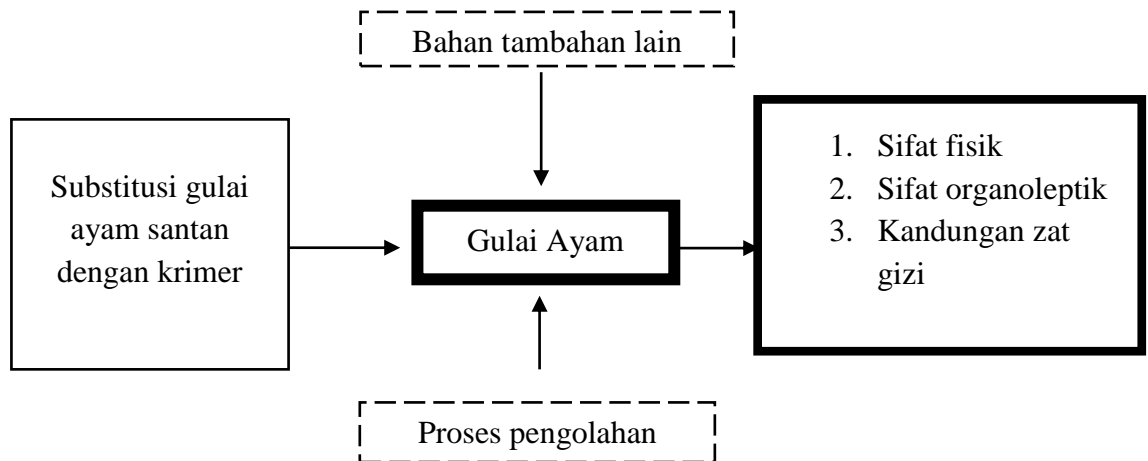
Gulai adalah sejenis makanan berbahan baku daging ayam, aneka ikan, kambing, sapi, jenis daging lain, jeroan, atau sayuran seperti nangka muda dan daun singkong, yang dimasak dalam kuah bumbu rempah yang bercitarasa gurih. Ciri khas gulai adalah bumbunya yang kaya rempah antara lain kunyit, ketumbar, lada, lengkuas, jahe, cabai merah, bawang merah, bawang putih, adas, pala, serai, kayu manis dan jinan yang dihaluskan, dicampur, kemudian dimasak dalam santan. Masakan ini yang memiliki ciri khas berwarna kuning karena pengaruh sari kunyit. Gulai ayam cenderung memiliki kandungan lemak yang tinggi dan serat yang rendah, sehingga apabila dikonsumsi secara berlebihan dapat memanifestasi resiko obesitas dan penyakit kardiovaskuler.

Gulai ayam dengan substitusi krimer komersial bertujuan untuk meningkatkan kandungan serat dan menurunkan kandungan lemak pada makanan tersebut. Secara umum pembuatan gulai ayam dengan substitusi sama seperti pembuatan gulai ayam dengan santan, namun bahan tersebut diganti dengan krimer. Pembuatan gulai ayam substitusi krimer dapat dilakukan dengan cara mencampurkan semua bumbu ke dalam air rebus hingga bumbu merata dan menjadi kuah, kemudian memasukan daging ayam dan memasaknya hingga matang dan bumbunya meresap.

Gulai ayam selanjutnya diuji sifat fisik, sifat organoleptik, kadar zat gizi, dan dihitung biaya makan/ *food cost*. Substitusi santan dengan krimer akan membuat pengaruh antar variasi pencampuran baik dari sifat fisik, sifat organoleptik, zat gizi, dan biaya makan/ *food cost*.

C. Kerangka Konsep

Gambar 1. Kerangka Konsep Penelitian



Keterangan :

- : — = Variabel bebas
- - - - - = Variabel kontrol
- = Variabel terikat

D. Hipotesis

1. Terdapat pengaruh substitusi santan dengan krimer terhadap sifat fisik gulai ayam.
2. Terdapat pengaruh substitusi santan dengan krimer terhadap kandungan zat gizi gulai ayam.
3. Terdapat pengaruh substitusi santan dengan krimer terhadap tingkat kesukaan gulai ayam.