

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. BAHAN DAN ALAT

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah ampas tahu dari pabrik tahu “Sumedang” yang berlokasi di daerah Cimanggu dan tepung beras merk “Rose Brand” dari pasar tradisional. Bahan-bahan lain yang digunakan ialah laru tempe komersial, larutan garam jenuh 23% (230 gr garam meja dalam 1 liter air), air, bumbu-bumbu (pekak dan adas), gula kelapa, dan gula aren. Bahan kimia yang digunakan adalah H_2SO_4 , HgO , K_2SO_4 , larutan 60% $NaOH$ -5% $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$, larutan H_2BO_3 , larutan HCl 0.02N, batu didih, air destilata, indikator phenoftalein 1%, $CaCO_3$, Pb asetat jenuh, Na-oksalat, alkohol 80%, pereaksi Anthrone 0.1%, glukosa standar 0.2 mg/ml, larutan $AgNO_3$ 0.1M, larutan K_2CrO_4 5%, dan alkohol 90%.

Alat yang digunakan pada penelitian ini untuk membuat kecap manis ampas tahu adalah wadah ember plastik, loyang aluminium, kain saring, *steamer*, tampah, daun pisang, oven, timbangan, toples, dan pengaduk. Alat-alat lain yang digunakan untuk analisis adalah viskometer *Brookfield*, refraktometer, neraca analitik, penjepit cawan, desikator, oven vakum, cawan aluminium, cawan porselen, alat destruksi, tanur listrik, erlenmeyer, pipet tetes, gelas piala, buret, labu Kjeldahl, labu takar, pipet volumetrik, alat distilasi, termometer, spektrofotometer, kertas saring, corong, *hot plate*, *water bath*, dan tabung reaksi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap, yaitu: (1) pembuatan kecap manis ampas tahu, (2) analisis kimia, organoleptik, dan fisik kecap manis ampas tahu, dan (3) analisis mikrobiologi kecap manis ampas tahu formulasi terpilih. Garis besar penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.

1. Pembuatan Kecap Manis Ampas Tahu

Ampas tahu yang masih segar dipress dengan kain saring lalu dikukus pada suhu $90^{\circ}C$ dengan dua perlakuan, yaitu lama pengukusan 15 menit dan 30 menit. Setelah itu, ampas tahu masing-masing perlakuan dicampur dengan tepung beras yang telah disangrai. Penyangraian tepung dilakukan hingga diperoleh tepung yang berwarna kekuningan. Pencampuran ampas tahu dan tepung beras dilakukan dengan dua perbandingan, yaitu 90%:10% dan 95%:5%. Kemudian, hasil pencampuran ampas tahu dan tepung beras berupa padatan dihamparkan di atas tampah setebal 2 cm dan ditaburi laru tempe komersial dengan perbandingan 5 g laru tempe komersial untuk 1 kg campuran ampas tahu dan tepung beras. Kemudian, ditutupi dengan daun pisang dan didiamkan selama 2 - 3 hari hingga terbentuk koji. Koji yang terbentuk ini dipotong kecil-kecil lalu dikeringkan dengan oven pada suhu $60^{\circ}C$ selama 4 jam. Koji yang telah kering direndam dalam larutan garam jenuh 23% dengan dua perlakuan, yaitu lama fermentasi 1 bulan dan 2 bulan. Perendaman dilakukan di dalam wadah toples plastik yang telah diberi penutup berupa kain saring. Masing-masing perlakuan perendaman dilakukan dengan perbandingan 10 liter larutan garam jenuh untuk 1 kg koji kering. Setelah proses perendaman selesai, hasil perendaman ditambah air dengan perbandingan 2 liter air untuk 1 liter moromi. Kemudian, dipanaskan di atas kompor pada suhu $75^{\circ}C$ selama 30 - 40 menit. Hasil pemanasan kemudian disaring sehingga diperoleh filtrat kecap mentah. Filtrat kecap mentah lalu ditambah dengan bumbu 5 g campuran bumbu (25 g adas dan 6 g pekak yang telah disangrai dan ditumbuk) dan 2

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

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 IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

b. Faktor kedua (B) merupakan perbedaan formulasi tepung beras dengan ampas tahu :

B_1 : 95% : 5%

B_2 : 90% : 10%

c. Faktor ketiga (C) merupakan perbedaan lama fermentasi garam :

C_1 : 1 bulan

C_2 : 2 bulan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan tiga kali ulangan (Sudjana 1995). Model eksperimen yang digunakan sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = U + A_i + B_j + C_k + AB_{ij} + AC_{ik} + BC_{jk} + ABC_{ijk} + E_{(ijk)l}$$

Keterangan :

Y_{ijk} : variabel respon percobaan ke-k yang terjadi karena pengaruh bersama taraf ke-i faktor kombinasi perlakuan ampas tahu dan taraf ke-j faktor rasio tepung dan ampas tahu serta faktor lama fermentasi

U : pengaruh rata-rata sebenarnya atau nilai tengah umum (berharga konstan)

A_i : pengaruh taraf ke-i faktor perlakuan ampas tahu ($i = 1, 2$)

B_j : pengaruh taraf ke-j faktor rasio tepung dan ampas tahu ($j = 1, 2$)

C_k : pengaruh taraf ke-k faktor lama fermentasi ($k = 1, 2$)

AB_{ij} : pengaruh interaksi taraf ke-i faktor perlakuan ampas tahu ($i = 1, 2$) dan taraf ke-j faktor rasio tepung dan ampas tahu ($j = 1, 2$)

AC_{ik} : pengaruh interaksi taraf ke-i faktor perlakuan ampas tahu ($i = 1, 2$) dan taraf ke-k faktor lama fermentasi ($j = 1, 2$)

BC_{jk} : pengaruh interaksi taraf ke-i faktor rasio tepung dan ampas tahu ($i = 1, 2$) dan taraf ke-k faktor lama fermentasi ($j = 1, 2$)

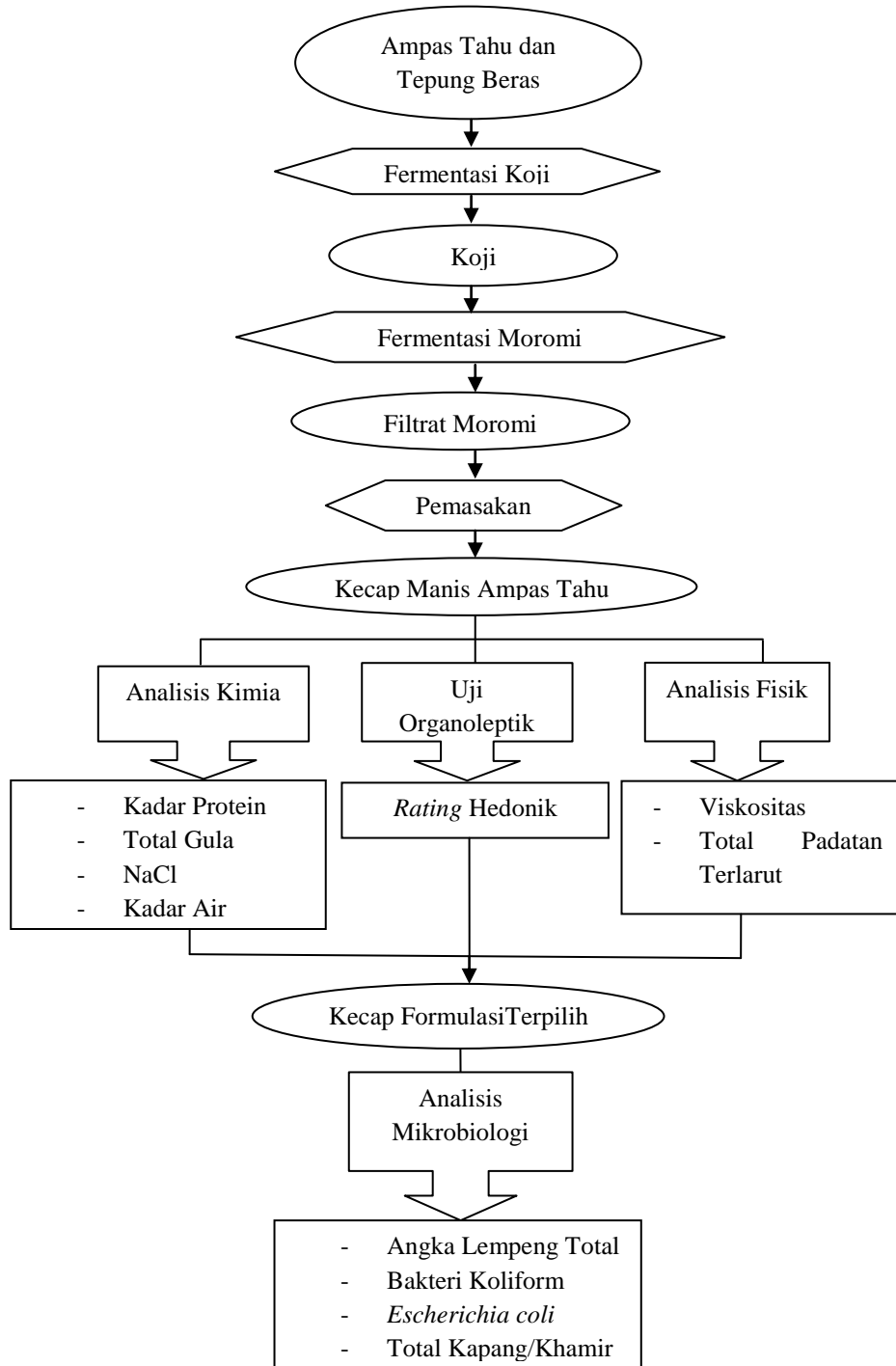
ABC_{ijk} : pengaruh interaksi taraf ke-i faktor perlakuan ampas tahu ($i = 1, 2$), faktor rasio tepung dan ampas tahu ($i = 1, 2$) dan taraf ke-k faktor lama fermentasi ($j = 1, 2$)

$E_{(ijk)l}$: pengaruh unit percobaan pada ulangan ke-l yang diakibatkan oleh kombinasi perlakuan

l : ulangan ($l = 1, 2, 3$)

Hasil pengukuran tersebut kemudian diuji secara statistik menggunakan tabel ANOVA yang dibantu dengan media pengolahan SPSS 16.0 dan tidak dilakukan uji lanjut apabila ada perbedaan nyata karena apabila ada perbedaan nyata sudah dapat diketahui yang mana yang berbeda karena hanya ada dua perlakuan.

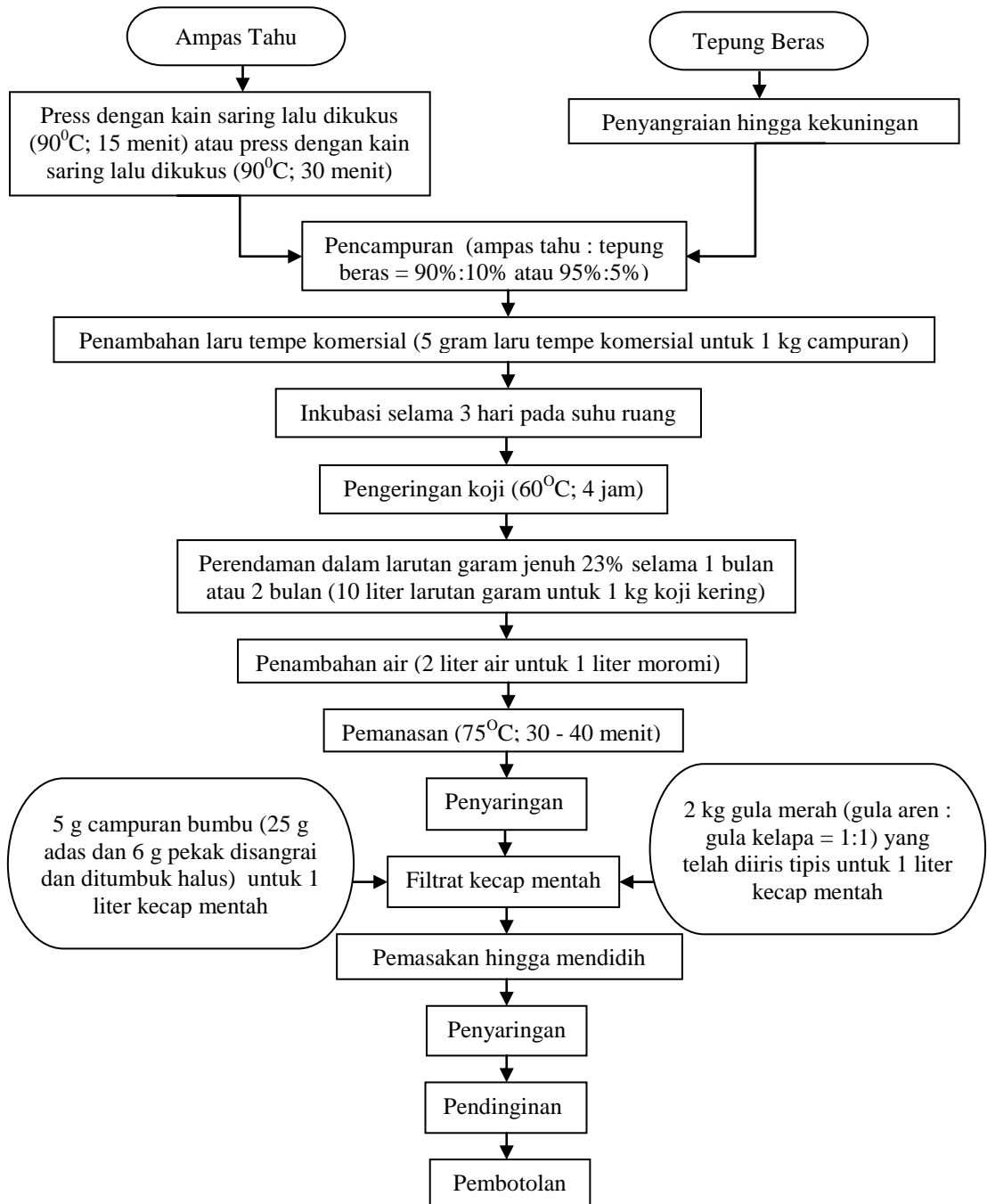
kg gula merah (gula aren : gula kelapa = 1:1) yang telah diiris tipis untuk 1 liter kecap mentah. Filtrat kecap mentah yang telah dicampur dengan bumbu dan gula merah dimasak hingga mendidih lalu disaring. Hasil penyaringan didinginkan dan dimasukkan ke dalam botol kaca. Diagram alir pembuatan kecap manis ampas tahu dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1. Diagram Alir Tahapan Penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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 IPB.
2. Diarangi mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Kecap Manis Ampas Tahu

2. Analisis Kimia, Organoleptik, dan Fisik Kecap Manis Ampas Tahu

a. Kadar Protein Metode Kjeldahl (AOAC 960.52 1995)

Sampel sebanyak 100 mg ditimbang dan dimasukkan ke dalam labu Kjeldahl lalu ditambahkan dengan 1 gr K_2SO_4 , 40 mg HgO , 2 mL H_2SO_4 , dan 2 butir batu didih. Kemudian, dididihkan hingga cairan menjadi jernih lalu didinginkan. Cairan yang telah dingin ditambah sejumlah kecil air destilata dan dipindahkan ke alat destilasi serta dibilas dengan 1 - 2 ml air destilata sebanyak 5 - 6 kali. Air bilasan dipindahkan ke labu destilasi lalu ditambahkan 8 - 10 ml larutan 60% $NaOH$ - 5% Na_2SO_3 . Erlenmeyer 250 ml yang berisi larutan 5 ml H_3BO_3 dan

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 IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

2 - 4 tetes indikator metilen red-metilen blue di bawah kondensor. Ujung tabung kondensor harus terendam di dalam larutan H_3BO_3 . Selanjutnya, dilakukan destilasi sampai tertampung kira-kira 15 ml destilat dalam erlenmeyer. Hasil destilasi diencerkan hingga kira-kira 50 ml lalu dititrasi dengan HCl 0.02 N hingga terjadi perubahan warna menjadi ungu. Catat volume HCl 0.02 N yang diperlukan untuk titrasi. Hal ini dilakukan pula pada blanko. Kadar N (%) dan kadar protein dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\%N = \frac{(a - b) \times N \times 14.007}{\text{mg contoh}} \times 100\%$$

dimana : a = jumlah (mL) larutan HCl untuk mentitrasi larutan contoh
 b = jumlah (mL) larutan HCl untuk mentitrasi blanko
 N = normalitas larutan HCl

Kadar protein (g/100g bahan basah) = %N x Faktor konversi

$$\text{Kadar protein (g/100g bahan kering)} = \frac{\text{kadar protein (bb)}}{(100 - \text{kadar air (bb)})} \times 100$$

b. Total Gula Metode Anthrone (Apriyantono *et al.* 1994)

b1. Pembuatan Kurva Standar

Ke dalam tabung reaksi bertutup, pipet larutan glukosa standar sebanyak 0,2; 0,4; 0,6; 0,8; dan 1 ml, lalu encerkan sehingga total volume masing-masing tabung 1 ml. Buat larutan blanko yang berisi 1 ml air destilata. Ke dalam masing-masing larutan glukosa standar dan blanko tersebut, tambahkan dengan cepat 5 ml pereaksi anthrone dan ditutup. Vorteks dan kocok hingga merata. Panaskan tabung reaksi di atas penangas air 100°C selama 12 menit. Setelah dingin pindahkan larutan ke dalam kuvet dan baca absorbansinya menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 630 nm. Buat plot kurva standar.

b2. Analisis Contoh

Masukkan sebanyak 5 ml contoh (dari persiapan contoh) ke dalam labu takar 100 ml dan diencerkan sampai tanda tera dengan air destilata. Masukkan sebanyak 1 ml contoh tersebut ke dalam tabung reaksi bertutup dan lanjutkan dengan proses seperti pada pembuatan kurva standar.

$$\text{Total Gula (\%)} = \frac{G \times FP}{W} \times 100$$

dimana : G = gula dari kurva standar (gram)

FP = faktor pengenceran

W = berat contoh (gram)

c. NaCl Metode Titrimetri (AOAC 960.29 2000)

Cuci abu hasil pengabuan kering sampel sebanyak 3 kali ulangan dengan menggunakan 1 - 2 ml air destilata. Total air destilata yang digunakan adalah 10 - 15 ml. Pindahkan larutan abu ke dalam erlenmeyer 100 ml dan tambahkan 1 ml larutan K_2CrO_4 5%, kemudian dititrasi dengan larutan $AgNO_3$ 0,1 M. Titik akhir titrasi tercapai sampai terbentuk warna orange yang pertama.

$$\% NaCl = \frac{T \times M \times 5,84}{W}$$

dimana : T = ml $AgNO_3$

M = molaritas $AgNO_3$

W = berat contoh dalam gram (pada saat pengabuan)

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 IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

d. Kadar Air Metode Oven Vakum (AOAC 925.45 1999)

Keringkan cawan kosong dan tutupnya dalam oven selama 15 menit. Dinginkan cawan dalam desikator. Ambil cawan kering dengan penjepit. Timbang cawan kering yang sudah didinginkan. Timbang 1 – 2 g contoh pada cawan tersebut. Keringkan pada oven vakum suhu 70°C, 25 mmHg selama 2 jam. Dinginkan dalam desikator. Timbang kembali. Ulangi penimbangan hingga diperoleh bobot tetap (≤ 0.0005 g).

$$\text{Kadar air dalam basis basah (\%)} = \frac{W - (W1 - W2)}{W} \times 100$$

$$\text{Kadar air dalam basis kering (\%)} = \frac{W - (W1 - W2)}{W1 - W2} \times 100$$

dimana : W = bobot contoh sebelum dikeringkan (g)

W1 = bobot contoh + cawan sesudah dikeringkan (g)

W2 = bobot cawan kosong kering (g)

e. Uji Organoleptik

Uji organoleptik menggunakan metode rating hedonik yang dilakukan dengan memberikan skor tingkat kesukaan konsumen pada keseluruhan atribut dengan kisaran nilai terendah hingga tertinggi yaitu 1 (tidak suka) – 5 (sangat suka). Tujuh puluh panelis tidak terlatih mengikuti uji rating hedonik. Panelis tidak terlatih menerima delapan sampel yang berbeda. Setiap sampel diberi kode yang terdiri dari tiga angka. Kode diberikan secara acak. Setiap panelis tidak terlatih akan menerima kode dan urutan penyajian yang sampel yang berbeda (Waysima dan Adawiyah 2009).

Berdasarkan hasil penilaian panelis tidak terlatih yang dituliskan pada formulir isian, maka dibuat tabulasi data. Hasil penilaian ini kemudian dianalisis menggunakan ANOVA. Bila nilai F hitung > nilai F tabel, maka hasil ini menunjukkan ada perbedaan signifikan di antara beberapa contoh yang diuji. Kemudian, dilanjutkan dengan uji lanjut menggunakan uji Duncan.

f. Viskositas menggunakan viskometer *Brookfield*

Pengukuran viskositas menggunakan alat viskometer *Brookfield*. Nilai pada skala yang terbaca pada alat menunjukkan besarnya viskositas yang dinyatakan dalam *centipoise* (cP).

g. Total Padatan Terlarut menggunakan refraktometer

Pengukuran total padatan terlarut menggunakan alat refraktometer. Larutan yang akan diukur ditetaskan pada prisma refraktometer. Nilai pada skala yang terbaca pada batas gelap dan terang menunjukkan besarnya total padatan terlarut dalam satuan derajat *Brix*.

3. Analisis Mikrobiologi Kecap Manis Ampas Tahu Formulasi Terpilih

Analisis mikrobiologi dilakukan pada satu sampel kecap formulasi terpilih.

a. Persiapan Sampel (BPOM 2006)

Secara aseptik ditimbang 25 gram atau dipipet 25 ml sampel ke dalam kantong stomacher steril. Setelah itu, ditambahkan 225 ml buffer fosfat dan dihomogenkan dengan stomacher selama 30 detik sehingga diperoleh suspensi dengan pengenceran 10^{-1} . Disiapkan 5 tabung atau lebih yang masing-masing telah diisi dengan 9 ml buffer fosfat. Hasil dari homogenisasi pada persiapan sampel yang merupakan pengenceran 10^{-1} dipipet sebanyak 1 ml

ke dalam tabung buffer fosfat pertama lalu dikocok homogen hingga diperoleh pengenceran 10^{-2} . Dibuat pengenceran selanjutnya hingga 10^{-6} atau sesuai dengan pengenceran yang diperlukan.

b. Uji Angka Lempeng Total (BPOM 2006)

Hasil dari persiapan sampel dipipet 1 mL ke dalam cawan petri dan dibuat duplo, lalu ke dalam setiap cawan dituangkan 15 - 20 ml media PCA. Cawan petri segera digoyang dan diputar sedemikian rupa hingga suspensi tersebar merata. Setelah media memadat, cawan diinkubasi suhu $35 - 37^{\circ}\text{C}$ selama 24 - 46 jam dengan posisi dibalik. Setelah itu jumlah koloni yang tumbuh diamati dan dihitung. Hasil pengamatan dan perhitungan dinyatakan sesuai persyaratan berikut:

1. Dipilih cawan petri dari satu pengenceran yang menunjukkan jumlah koloni antara 25 - 250. Jumlah koloni rata-rata dari kedua cawan dihitung lalu dikalikan dengan faktor pengencerannya.
2. Bila salah satu dari cawan petri menunjukkan jumlah koloni kurang dari 25 atau lebih dari 250, dihitung jumlah rata-rata koloni, kemudian dikalikan faktor pengencerannya.
3. Jika terdapat cawan-cawan dari dua tingkat pengenceran yang berurutan menunjukkan jumlah koloni antara 25 - 250, maka dihitung jumlah koloni dari masing-masing tingkat pengenceran, kemudian dikalikan dengan faktor pengencerannya. Apabila hasil perhitungan pada tingkat yang lebih tinggi diperoleh jumlah koloni rata-rata lebih besar dari dua kali jumlah koloni rata-rata pengenceran dibawahnya, maka ALT dipilih dari tingkat pengenceran yang lebih rendah. Bila hasil perhitungan pada tingkat pengenceran lebih tinggi diperoleh jumlah koloni rata-rata kurang dari dua kali jumlah rata-rata pada pengenceran dibawahnya maka ALT dihitung dari rata-rata jumlah koloni kedua tingkat pengenceran tersebut.
4. Bila tidak ada satupun koloni dari cawan maka ALT dinyatakan sebagai $<$ dari 1 dikalikan faktor pengenceran terendah.

c. Uji MPN Koliform (BPOM 2006)

Siapkan 3 tabung reaksi berisi 9 mL BGLBB yang dilengkapi tabung durham. Kedalam tiap tabung dari masing masing seri dimasukkan 1 mL suspensi pengenceran dari hasil persiapan sampel. Diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 - 48 jam. Setelah 24 jam dicatat dan diamati adanya gas yang terbentuk dalam tiap tabung, kemudian inkubasi dilanjutkan hingga 48 jam dan dicatat tabung-tabung yang menunjukkan uji positif. Pernyataan hasil dari uji MPN coliform ini yaitu jumlah tabung yang positif gas dicatat dan dirujuk ke tabel MPN. Angka yang diperoleh pada tabel MPN menyatakan jumlah bakteri coliform dalam tiap gram/tiap ml sampel yang diuji.

d. Uji MPN *Escherichia coli* (BPOM 2006)

d1. Uji Presumptif

Untuk setiap pengenceran disiapkan 3 tabung reaksi berisi 9 mL BGLBB yang dilengkapi tabung durham. Ke dalam tiap tabung dari masing-masing seri dimasukkan 1 mL suspensi pengenceran dari hasil persiapan sampel. Diinkubasi pada suhu $35 - 37^{\circ}\text{C}$ selama 24 - 48 jam. Setelah 24 jam dicatat dan diamati perubahan warna biakan dan adanya gas yang terbentuk di dalam tiap tabung. Kemudian inkubasi dilanjutkan hingga 48 jam dan dicatat tabung-tabung yang menunjukkan gas positif.

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

d2. Uji Konfirmasi

Biakan dari tabung yang merupakan uji presumtif positif dipindahkan 1 sengkeli ke dalam tabung reaksi berisi 10 mL EC Broth yang telah dilengkapi dengan tabung Durham. Seluruh tabung diinkubasi pada suhu $44 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ selama 24 - 48 jam. Dilakukan pengamatan terhadap pembentukan gas. Dari biakan EC Broth yang positif, masing-masing diinokulasikan pada lempeng media EMB, diinkubasi pada suhu $35 - 37^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam diamati koloni spesifik yang tumbuh. Dipilih koloni spesifik yang tumbuh pada biakan EMB, diinokulasikan pada media NA miring, diinkubasikan pada suhu $35 - 37^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam dilanjutkan uji IMViC. Reaksi-reaksi yang terjadi pada uji IMViC dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5. Medium yang Digunakan pada Uji IMViC dan Reaksi yang Terjadi

Uji	Medium	Produk akhir	Reaksi positif
Indol	Tryptone Broth atau Indol-Nitrite	Indol	Warna merah pada penambahan pereaksi kovacs. Warna merah muda pada kertas asam oksalat
Merah metil	Protease Broth (MR-Vp) atau 1% Glucose Peptone Broth	Asam Organik	Warna merah pada penambahan indikator merah metil
Voges-Proskauer	Seperti uji merah metil	Asam metil karbinol	Warna merah tua pada penambahan 5% alfa-naftol dan 40% KOH.
Sitrat	Koser Citrate Medium	Pertumbuhan	Timbulnya kekeruhan

e. Uji Kapang/Khamir (BPOM 2006)

Dari hasil persiapan sampel dipipet 0.5 mL dituangkan pada permukaan PDA yang sudah ditambahkan asam tartarat segera digoyang sambil diputar hingga suspensi tersebar merata dan dibuat duplo. Seluruh cawan petri diinkubasi pada suhu $20 - 25^{\circ}\text{C}$ dan diamati pada hari ketiga sampai kelima. Koloni kapang seperti kapas atau bulat dengan berbagai warna, permukaan kasar dan koloni khamir memiliki bentuk bulat kecil putih, hampir menyerupai bakteri. Jumlah koloni yang tumbuh diamati dan dihitung. Hasil pengamatan dan perhitungan yang diperoleh dinyatakan sesuai persyaratan berikut, dipilih cawan petri dari salah satu pengenceran yang menunjukkan jumlah koloni antara 50 - 150. Jumlah koloni dari kedua cawan dihitung lalu dikalikan dengan faktor pengencerannya. Bila pada cawan petri dari dua tingkat pengenceran yang berurutan menunjukkan jumlah antara 50 - 150, maka dihitung jumlah koloni dan dikalikan faktor pengencerannya, kemudian diambil rata-rata. Hasil dinyatakan sebagai angka kapang.dalam tiap gram atau tiap ml sampel.

RANCANGAN PERCOBAAN

Faktor-faktor yang diamati adalah sebagai berikut :

- a. Faktor pertama (A) merupakan faktor perbedaan perlakuan terhadap ampas tahu :
 - A₁ : Ampas tahu dikukus selama 15 menit
 - A₂ : Ampas tahu dikukus selama 30 menit