LAPORAN PENELITIAN

IDENTIFIKASI PROTEIN ALBUMIN TERHADAP SAMPEL BROWNIES YANG DIBERIKAN KEPADA PENDERITA TBC

Nama Peneliti:

Elfira Maya Sari, M.Si

Tri Marta Fadhilah, S.Pd., M.Gz

PRODI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

STIKES MITRA KELUARGA

2020

HALAMAN PENGESAHAN

PENELITIAN INSTITUSI STIKES MITRA KELUARGA

Judul Penelitian	: Identifikasi protein albumin terhadap sampel brownies yang diberikan kepada penderita TBC
Jenis Penelitian	: Eksperimen
Jumlah Peneliti	: 2 orang
Ketua Peneliti	
a. Nama Lengkap	: Elfira Maya Sari, M.Si
b.NIDN/NIK	: 0308088801
c.Jabatan Fungsional	: Asisten Ahli
d. Program Studi	: DIII Teknologi Laboratorium Medis
Anggota Peneliti	
a. Nama Lengkap	: Tri Marta Fadhilah
b.NIDN/NIK	: 0315038801
c.Jabatan Fungsional	: Asisten Ahli
d. Program Studi	: S1 – Ilmu Gizi
Lama Penelitian	: 3 bulan
Tempat Penelitian	: Laboratorium Kimia Analitik, STIkes Mitra Keluarga

Bekasi, 11 Desember 2020

Mengetahui,
Ketua PPPM

(Afrinia Eka Sari, STP, M.Si)
NIDN. 03.0804.8307

Ketua Peneliti

Elfira Maya Sari, M.Si
0308088801

Menyetujui,
Ketua STIKes Mitra Keluarga

(Dr. Susi Hartati, S.Kp.,M.Kep.,Ns.,Sp.Kep.An)
NIDN 03.0103.6703

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam berbagai macam olahan makanan yang dibuat, tentunya memiliki kandungan gizi dan rasa yang berbeda – beda pula. Pembuatan makanan yang mengandung rasa manis sangat banyak diminati oleh beberapa orang mulai dari tingkat anak – anak, remaja, dewasa bahkan pun lansia. Beberapa tambahan bahan pangan hingga inovasi pun sangat banyak digemari oleh pecinta kulinari sebagai penambah nilai gizi terhadap makanan yang diolah. Salah satunya adalah brownies yang mengandung coklat dan beberapa tambahan bahan pangan lainnya dan sedikit gula sebagai penambah cita rasa.

Brownies yang diolah ditambahkan fungsi protein didalamnya seperti ikan gabus dan bahan lainnya dalam pembuatan brownies. Brownies merupakan salah satu jenis makanan yang berwarna cokelat kehitaman. Brownies ada dua macam yaitu brownies kukus dan brownies oven. Struktur brownies sama seperti cake yaitu ketika dipotong terlihat keseragaman pori renah, jika dimakan terasa lembut, lembab dan menghasilkan flavor yang baik (Sunaryo, 1985 dalam (Sulistiyo & Noor, 2006)). Brownies mempunyai bentuk tekstur lebih keras daripada cake karena brownies tidak membutuhkan pengembangan gluten (Sulistiyo & Noor, 2006). Brownies yang diolah dalam penelitian ini menggunakan ikan gabus yang dikukus dengan jumlah berat yang berbeda – beda yaitu 60 gram, 80 gram dan 100 gram.

Pengukusan (*steaming*) adalah pengolahan bahan pangan melalui pemanasan menggunakan uap air dalam wadah tertutup. Pengaruh mengukus terhadap makanan menjadikan lebih lunak dan lembut. Kelebihan metode kukus dapat mempertahankan rupa asli dari makanan sehingga tetap menarik utnuk disajikan. Makanan yang dikukus tidak bersetuhan langsung dengan air sehingga tidak mempengaruhi nilai gizinya dalam jumlah yang banyak. Uap yang terbentuk dari pengukusan dapat melarutkan lemak sebagian yang terdapat pada makanan (Agnes dkk, 2013 dalam (Sari, Handayani, & Nurhaini)).

Hasil penelitian menurut Sulthoniyah, Sulistiyati, & Suprayitno, 2013, menyatakan bahwa suhu pengukusan yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap

kandungan gizi dan organoleptik abon ikan. Hasil pengukusan terbaik untuk suhu yang digunakan adalah 50^{o}C dengan rata – rata nilai albumin 1,1254 % dan kadar protein total 8,5181%. Pada hasil penelitian ini menunjukkan nilai albumin yang baik dan kandungan gizi yang optimal dilakukan pada suhu 50^{o}C.

Menurut Sari, Handayani, & Nurhaini dalam penelitiannya menyatakan bahwa ikan gabus yang telah dikukus dengan pengukusan terkontrol tidak mengurangi kandungan albuminnya dimana kadar albumin ikan gabus mentah 480,8 % b/b sedangkan kadar albumin dalam ikan gabus kukus 458,4 b/b. Dalam penelitian ini menyatakan tidak ada perbedaan yang signifikan antara kadar albumin ikan gabus segar dan ikan gabus kukus. Perbedaan hasil protein dalam suatu makanan olahan dapat juga berpengaruh pada tambahan bahan makanan lainnya seperti tepung, telur dan ikan yang tinggi protein.

Berdasarkan hal tersebut, perlu diukur kadar albumin yang terdapat pada bahan olahan makanan yang dibuat sendiri seperti sampel brownies ikan gabus untuk mengetahu kadar proteinnya yang kemudian sampel tersebut diberikan kepada penderita tuberkulosis untuk menambah asupan gizi sebagai peningkatan daya imun tubuh. Identifikasi kadar albumin ini dilakukan dengan menggunakan metode bradford karena selain mudah, relatif murah dan sangat efektif dalam penentuan kadar protein total seperti albumin.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan bahwa:

Berapa jumlah kadar protein albumin pada sampel brownies ikan gabus yang diberikan kepada penderita TBC dengan metode spektrofotometri UV-VIS?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan Umum :

Menganalisa kadar protein albumin pada sampel brownies ikan gabus

Tujuan Khusus

1. Menganalisa kadar protein albumin melalui persamaan regresi linear
2. Menghitung kadar protein albumin

D. Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi masyarakat umumnya mengenai kadar protein albumin didalam sampel brownies ikan gabus yang memiliki tinggi protein sehingga dapat meningkatkan imunitas tubuh.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Brownies Ikan Gabus

Gambar 1. Olahan Brownies Ikan Gabus
(*Sumber:* (Fadhilah & Sari, 2019)

Brownies merupakan produk olahan makanan yang sangat banyak diminati oleh masyarakat terutama anak – anak. Disamping hal itu, brownies yang ditambahkan beberapa bahan tambahan pangan untuk meningkatkan kualitas dapat juga meningkatkan nilai gizi dari makanan tersebut seperti tambahan ikan gabus dimana kadar protein pada ikan gabus segar adalah 25,2 gram/100 gram bahan menurut Dewi, 2011. Sampel brownies yang diukur kadar albuminnya dapat berbeda kadarnya. Hal ini bergantung pada komposisi zat apa yang ditambahkan ke dalam makanan tersebut kemudian banyaknya inovasi seperti ikan gabus yang ditambahkan kepada makanan tersebut.

Bahan pembuatan brownies yaitu tepung terigu protein rendah 120 gram, coklat bubuk 35 gram, *dark cooking chocolate* 100 gram, mentega dicairkan 125 gram, telur kuning 3 butir, telur putih 6 butir, gula pasir 100 gram, vanili bubuk 1 sdt, baking powder 1/2 sdt, garam 1/4 sdt, keju secukunya untuk topping dan daging ikan gabus 60 gram, 80 gram, 100 gram. Tambahan ikan gabus yang diambil hanya bagian dagingnya saja. Pengolahannya dibedakan dari kondisi ikan gabusnya baik yang dari mentah maupun yang sudah dikukus (Fadhilah & Sari, 2019)

Brownies termasuk kedalam makanan yang mempunyai indeks gluten yang tinggi karena berbahan dasar utama tepung terigu sehingga setelah memakan brownies, tubuh akan lebih berenergi dari sebelumnya. Berikut ini kandungan brownies berdasarkan AKG:
Menurut hasil penelitan yang telah dilakukan oleh Sri, Siti dan Ayu (2017) didapatkan hasil uji kandungan gizi pada brownies tepung terigu dalam 100 gr bahan yaitu :

Tabel 1. Hasil Uji kandungan gizi brownies terbaik dengan formulasi dalam 100 gram bahan

Kandungan Gizi	**Kadar**
Kadar air (%)	17,14
Kadar Abu (%)	1,96
Kadar protein (%)	8,54
Kadar lemak (%)	13,60
Kadar karbohidrat (%)	58,77

Sumber: (Setyani, Nurdjanah, & Permatahati, 2017)

Upaya inovasi bahan pangan dapat dilakukan dengan memodifikasi pangan yang berbahan dasar tepung terigu dengan pangan lokal yang ada di Indonesia. Produk olahan pangan yang dapat dijadikan sebagai bahan alternatif pangan adalah brownies ikan gabus (Haryanto, 2004 dalam (Fadhilah & Sari, 2019)). Salah satunya yaitu proses pengolahan pembuatan brownies dengan menggunakan bahan tambahan yaitu ikan gabus. Brownies ikan gabus ini akan memperkaya kandungan gizi dari brownies tersebut. Ikan gabus memiliki banyak manfaat yang akan melengkapi zat gizi yang terdapat dalam brownies. Dengan munculnya brownies ikan gabus ini diharapkan dapat membantu menekan kejadian penderita orang-orang yang positif terjangkit TBC.

Brownies menurut (Kurniawati, 2017 dalam (Fadhilah & Sari, 2019)) terdiri dari dua jenis, yaitu:

a. Brownies panggang

   Brownies panggang adalah brownies yang menggunakan teknik baking agar teksturnya menjadi kering atau renyah. Dari segi rasa, brownies panggang lebih gurih. Namun, darisegi kesehatan yang panggagng ada sedikit peluang untuk terbentuk radikal bebeas.

b. Brownies kukus

Brownies kukus adalah brownies yang menggunakan teknik *steaming*. Tekstur brownies kuku lebih lembut dibandingkan panggang. Brownies kukus mempunyai kadar air lebih rendah. Dari segi kesehatan yang dikukus lebih aman karena tidak terbentuk radikal bebas.

Kriteria kualitas brownies dapat dilihat dari aspek rasa, warna, aroma dan tekstur menurut (Kurniawati, 2017 dalam (Fadhilah & Sari, 2019)) dalah sebagai berikut:

a. Rasa

   Rasa brownies merupakan kombinasi anatara dua unsur rasa manis dan rasa coklat. Hal yang dapat memberikan rasa manis adalah gula sedangkan coklat memberikan rasa khas coklat pada brownies. Jadi rasa brownies yang baik adalah manis legit khas coklat.

b. Warna

   Warna brownies adalah coklat pekat atau coklat kehitaman, yang mempengaruhi warna dalam pembuatan brownies adalah coklat. Coklat yang digunakan coklat masak (dark cooking chocolate) dan coklat bubuk.

c. Aroma

   Aroma brownies adalah harum khas coklat, bahan yang dapat mempengaruhi aroma brownies adalah mentega, telur dan coklat. Tetapi bahan yang mendominasi aorma brownies adalah coklat sehingga aroma yang ditimbulkan brownies yaitu khas coklat.

d. Tekstur dalam

   Tekstur dalam brownies adalah lembab dan *moist*. hal tersebut disebabkan oleh adonan yang berat yaitu coklat dan mentega yang dicairkan sehingga tekstur brownies lembab dan kurang mengembang.

e. Tekstur luar

   Tekstur luar Brownies tampak kering.

B. Protein

Sumber protein dapat berasal dari proses hewani dan nabati. Pada umumnya, protein terdapat dalam bentuk amorf dan hanya sedikit sekali yang terdapat dalam bentuk kristal. Protein nabati umumnya lebih mudah membentuk kristal dibandingkan dengan protein hewani. Tinggi rendahnya suhu dapat mempengaruhi kelarutan protein dalam larutan garam. Protein yang terdapat dalam biji – bijian tanaman lebih mudah larut dalam larutan

garam pada suhu tinggi dibandingkan dengan suhu rendah. Namun, kenaikan suhu tidak banyak mempengaruhi kelarutan albumin telur dalam larutan garam (Sumardjo, 2009)

Berdasarkan bentuk molekulnya, protein terdiri dari protein globular yaitu albumin, globulin dan hemoglobin sedangkan protein serabut yaitu kreatin pada rambut dan fibroin pada sutra). Berdasarkan tingkat kelarutannya dalam air, protein globular sangat mudah larut sedangkan protein serabut susah larut dalam air (Bintang, 2010 dalam (Safiera, 2016)).

Protein dapat terjadi koagulasi jika dilakukan pemanasan yang berupa hasil denaturasi pada suhu tinggi. Kualitas baiknya suatu protein ditentukan oleh penyusunnya seperti jenis dan jumlah asam amino. Asam amino terdiri dari dua bagian, yaitu asam amino esensial dan non-esensial. Asam amino disintesis sendiri oleh tubuh disebut asam amino non esensial sedangkan asam amino yang tidak dapat disintesis oleh tubuh dan harus diperoleh dari makanan disebut asam amino esensial (Utami, Lestari, & Lestari, 2016)

C. Albumin

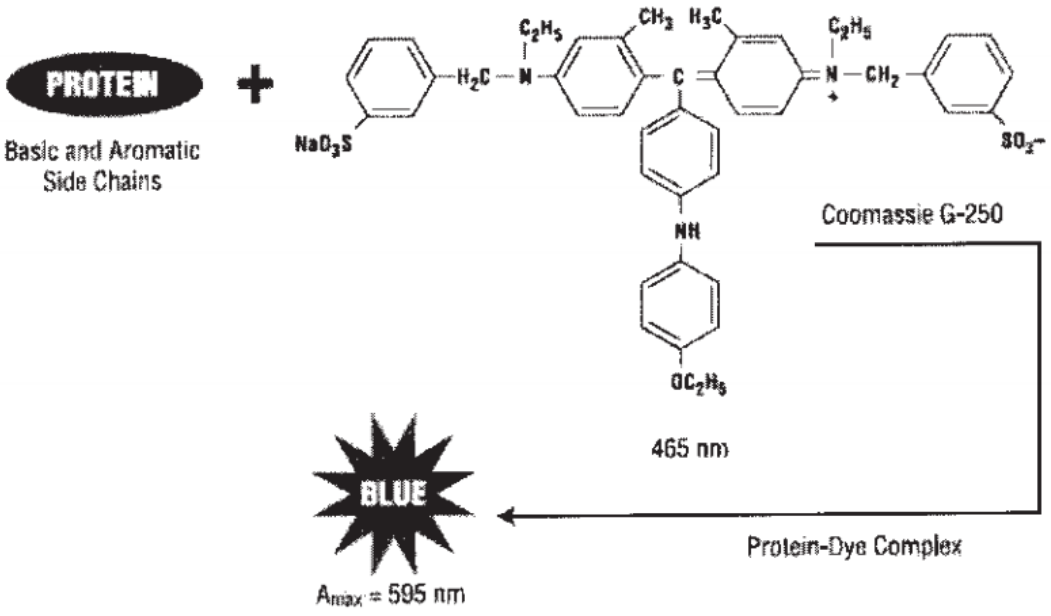
Albumin merupakan protein yang dapat mempertahankan intravaskular onkotik (koloid osmotik didalam tubuh, memudahkan pergerakan cairan didalam tubuh dan mentransportasi zat didalam tubuh. Albumin dalam tubuh mempunyai peranan yang sangat besar terutama bagi pasien pasca operasi menurut Suprayitno, 2003 dalam (Sari, Handayani, & Nurhaini). Menurut trubus dalam riset membuktikan bahwa mengkonsumsi albumin yang dibutuhkan oleh tubuh berfungsi sebagai kekebalan dan penyembuhan luka. Bagi banyak orang albumin memang belum terkenal. Menurut pendapat dari dr.Nurpudji Astuti Daud, menuturkan bahwa albumin merupakan plasma protein tubuh yang jumlahnya setengah dari total protein didalam tubuh yaitu 7,2 – 9 g/dL. Penderita penyakit berat seperti kanker, gagal ginjal dan stroke mempunyai kadar albumin dalam darah yang sangat kecil yaitu < 3,5 – 5 g/dL (Trubus, 2020).

Albumin dalam ikan gabus sendiri memiliki kandungan 6,2% dan 0,001741% Zn dengan asam amino esensial yaitu treonin, valin, metionin, isoleusin, leusin, fenilalanin, lisin, histidin dan arginin serta asam amino esensial seperti asam aspartat, serin, asam glutamat, glisin, alanin, sistein, tiroksin, hidroksilin, amonia, hidroksiprolin dan prolin menurut supriyatno, 2008 dalam (Sulthoniyah, Sulistiyati, & Suprayitno, 2013).

Bagi penderita tuberkulosis ada baiknya mengkonsumsi albumin secara rutin. Hal ini tentunya dapat meningkatkan kekebalan dan membuat imunitas dalam membunuh bakteri yang ada didalam tubuh.

E. Metode Bradford

Prinsip pengukuran albumin dengan metode bradford adalah pewarna yang berasal dari Commassie Brilliant Blue G-250 (CBB) dalam pereaksi bradford akan mengikat protein yang mengandung residu asam amino dengan rantai samping membentuk kompleks berwarna biru yang dapat diukur absorbansinya. Kadar protein terlarut menggunakan metode Bradford karena tingkat kemurniannya tinggi dan harganya relatif murah (Pierce 2005 dalam (Utami, Lestari, & Lestari, 2016).



Gambar 2. Reaksi pada metode bradford

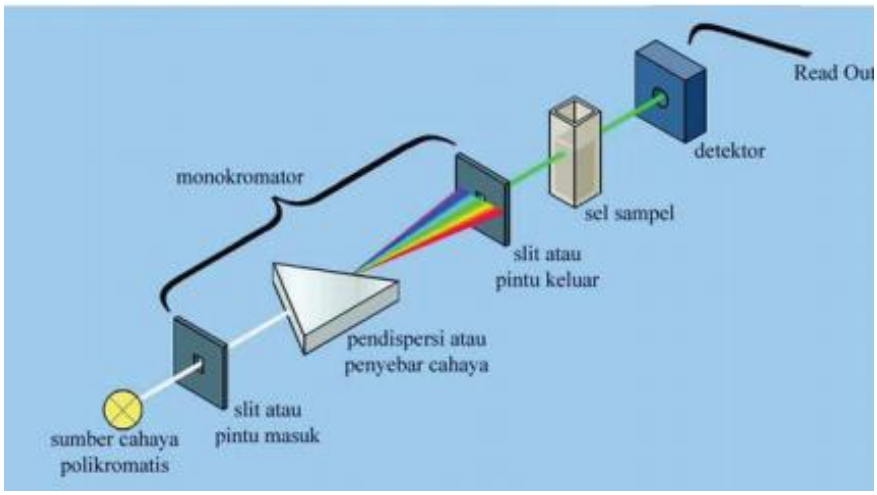
(*Sumber: Caprette, 2005 dalam* (*Purwanto, 2014)*)

CBB pada reagen bradford akan berikatan dengan protein pada sampel albumin dalam suasana asam. Absorbansi pada sampel protein dapat diukur menggunakan spektrofotometri UV-VIS pada panjang gelombang 465 – 595 nm (*Caprette, 2005 dalam* (*Purwanto, 2014)).*

F. Metode Spektrofotometri UV - VIS

Sinar ultraviolet jauh mempunyai rentang panjang gelombang ± 10 – 200 nm, sedangkan ultraviolet dekat mempunyai rentang panjang gelombang ± 200 – 400 nm. Untuk sinar visible mempunyai rentang 400 – 800 nm. Interaksi senyawa organik dengan sinar ultraviolet dan sinar tampak, dapat digunakan untuk menentukan struktur senyawa organik. Bagian dari molekul yang paling cepat bereaksi dengan sinar tersebut adalah elektron-elektron ikatan dan elektron-elektron nonikatan (elektron bebas) (Suhartati, 2017).

Tipe – tipe Spektrofotometri UV-Vis terbagi menjadi dua yaitu single-beam dan double beam. Single beam merupakan sinar secara kuantitatif mengukur nilai absorbansi pada panjang gelombang tunggal . Keuntungan dari singel beam adalah sederhana, harganya murah, mengurangi biaya. Beberapa instrumen menghasilkan single-beam instrument untuk pengukuran sinar ultra violet dan sinar tampak. Panjang gelombang paling rendah adalah 190 sampai 210 nm dan paling tinggi adalah 800 sampai 1000 nm (Skoog, DA, 1996, dalam). Doublebeam dibuat untuk digunakan pada panjang gelombang 190 sampai 750 nm. (Suhartati, 2017).



Gambar 3. Diagram alat spektrofotometer UV-Vis (Single beam)

Sumber: (Suhartati, 2017)

Semakin banyak sinar yang diabsorbsi oleh sampel organik pada panjang gelombang tertentu, semakin tinggi absorban, yang dinyatakan dalam hukum lambert-beer:

$$A = \log Io/I = a.\ b.\ c = Ɛ\ .\ b.\ c$$

Keterangan:

A = Absorban

a = absorptivitas ($g^{-1}.cm^{-1}$)

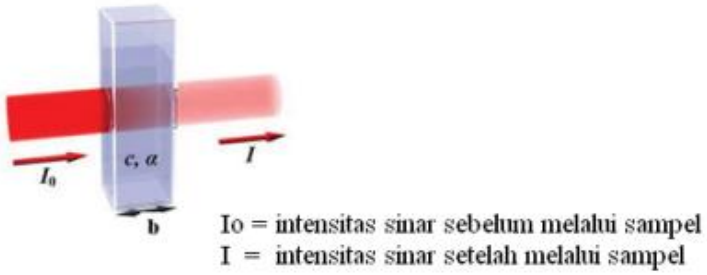
b = lebar sel yang dilalui sinar (cm)

c = konsentrasi (mol/L)

ε = ekstinsi (absorptivitas) molar (M-1 cm-1)

Io = intensitas sinar sebelum melalui sampel

I = intensitas sinar setelah melalui sampel



Gambar 4. Absorbsi sinar UV-Vis oleh sampel dalam kuvet

Sumber: (Suhartati, 2017)

Perbandingan logaritma Io dengan I menyatakan seberapa besar sinar tersebut diabsorpsi oleh sampel. Spektrofotometer UV-Vis dapat melakukan penentuan terhadap sampel yang berupa larutan, gas atau uap. Untuk sampel yang berupa larutan perlu diperhatikan pelarut yang dipakai antara lain: (Noviyanto, 2020)

1. Pelarut yang dipakai tidak mengandung sistem ikatan rangkap terkonjugasi pada struktur molekulnya dan tidak berwarna
2. Tidak terjadi interaksi dengan molekul senyawa yang dianalisis
3. Kemurniannya harus tinggi atau derajat untuk analisis

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian yang dilakukan bersifat deskriptif kuantitatif dimana mengukur kadar protein albumin pada sampel.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Kimia Analitik, Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis, STikes Mitra Keluarga. Penelitian ini berlangsung pada bulan Januari hingga Juli 2019.

B. Prosedur Kerja

1. Alat

Spektrofotometer UV-Visible (Thermoscientific), Centrifuge, Blender, Stopwatch, Timbangan analitik, Alat – alat gelas (pyrex),corong, Waterbath, Hot plate.

2. Bahan

Brownies ikan gabus 5 gram, NaOH 0,2 N 70 ml, Eter 2 ml, Bovin serum albumin (BSA) 10 mg, Aquades 100 ml.

3. Cara Kerja

a. Preparasi Sampel

Sampel dimasukkan ke dalam gelas kimia sebanyak 4 mL lalu ditambahkan 6 mL aquadest. Sentrifus campuran dengan kecepatan 6000 rpm selama 15 menit. Larutan tersebut dipindahkan ke dalam gelas kimia lalu ditambahkan 10 mL eter. Sentrifus kembali campuran dengan kecepatan 6000 rpm selama 10 menit. Endapan yang dihasilkan diambil. Kemudian, 1 gram sampel ditambahkan 1 mL aquadest, 1 ml NaOH 1 M ke dalam tabung reaksi. Tabung reaksi dipanaskan pada suhu 90^{o}C selama 10 menit. Sentrifus kembali campuran dengan kecepatan 6000 rpm selama 10 menit. Supernatan diambil dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Lalu, diukur pada panjang gelombang yang telah ditentukan.

b. Pembuatan Larutan Induk BSA 1mg/mL

BSA sebanyak 10 mg ditimbang lalu dimasukkan ke dalam tabung mikro. BSA tersebut dilarutkan dalam 10 mL aquades kemudian vorteks hingga larutan homogen

c. Penentuan panjang gelombang maksimum

Larutan sebanyak 1 mL dengan konsentrasi 1 mg/mL dipipet lalu dimasukkan ke dalam kuvet. Larutan tersebut ditambahkan 0,5 mL larutan Bradford kemudian dibiarkan pada suhu kamar selama 30 menit. Larutan tersebut dibaca pada serapan 505 – 635 nm. Puncak panjang gelombang tertinggi merupakan puncak gelombang maksimum.

d. Penentuan kurva standar BSA

Tabung mikro bersih dan kering sebanyak 5 buah tabung dipersiapkan. Larutan sebanyak 800 µL reagen bradford dimasukkan ke dalam tabung mikro, lalu isi tabung mikro tersebut dengan 200 µL larutan induk BSA masing – masing sesuai dengan konsentrasi 0,06; 0,08; 0,1; dan 0,3 mg/mL. Setelah itu, divortex hingga homogen. Larutan tersebut diinkubasi pada suhu ruang selama 10 menit. Lalu, absorbansinya diukur pada panjang gelombang maksimum. Perlakuan pun sama yang dilakukan terhadap blanko yaitu sebanyak 200 µL aquadest dan 800 µL bradford. Kurva standar protein dapat dibuat.

e. Penentuan Kadar protein sampel

Reagen bradford sebanyak 800 µL dimasukkan ke dalam tabung mikro kemudian ditambahkan 200 µL sampel. Vortex larutan tersebut hingga campuran homogen. Larutan diinkubasi selama 10 menit pada suhu ruang. Lalu, Absorbansinya diukur pada panjang gelombang 595 nm. Nilai absorbansi yang terukur dibandingkan terhadap kurva standar protein.

f. Analisis data

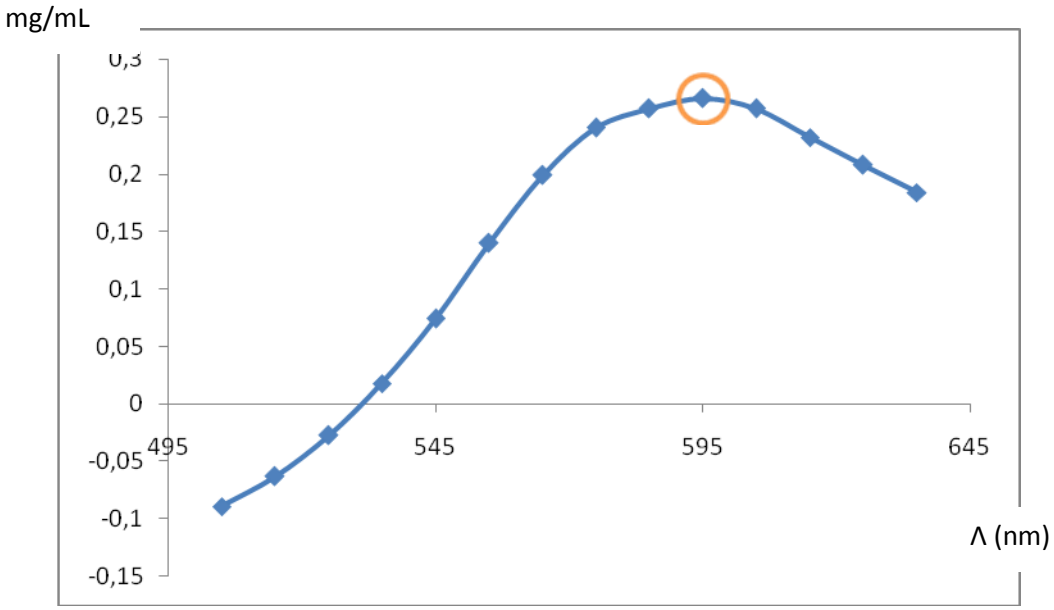
Data kuantitatif protein albumin dilakukan menghitung melalui persamaan regresi linear yang diukur dengan spektrofotometer UV – VIS di Laboratorium Kimia Analitik, STikes Mitra Keluarga. Sampel yang digunakan sebanyak 6 sampel dan dilakukan secara duplo

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa kuantitatif dalam pemeriksaan kadar protein albumin bertujuan untuk menentukan kadar protein albumin dari suatu sampel. pemeriksaan dilakukan melalui tahapan penentuan serapan maksimum, penentuan kurva baku, dan pengujian sampel dengan spektrofotometer UV – VIS.

A. Penentuan Serapan Maksimum dengan Spektrofotometer UV – VIS

Panjang gelombang serapan maksimum dalam penentuan albumin dilakukan pada konsentrasi 1 mg/mL adalah 595 nm. Panjang gelombang serapan maksimum diukur range panjang gelombang 505 – 635 nm. Range tersebut menunjukkan warna yang tampak pada standar albumin yaitu biru. Hal ini dikarenakan ada reaksi dengan reagen CBB (Purwanto, 2014). Dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 5. Kurva Panjang Gelombang Serapan Maksimum Albumin

Berdasarkan gambar diatas, panjang gelombang serapan maksimum yang didapat adalah 595 nm, selanjutnya digunakan untuk penentuan kurva standar dengan masing – masing konsentrasi yang telah ditentukan.

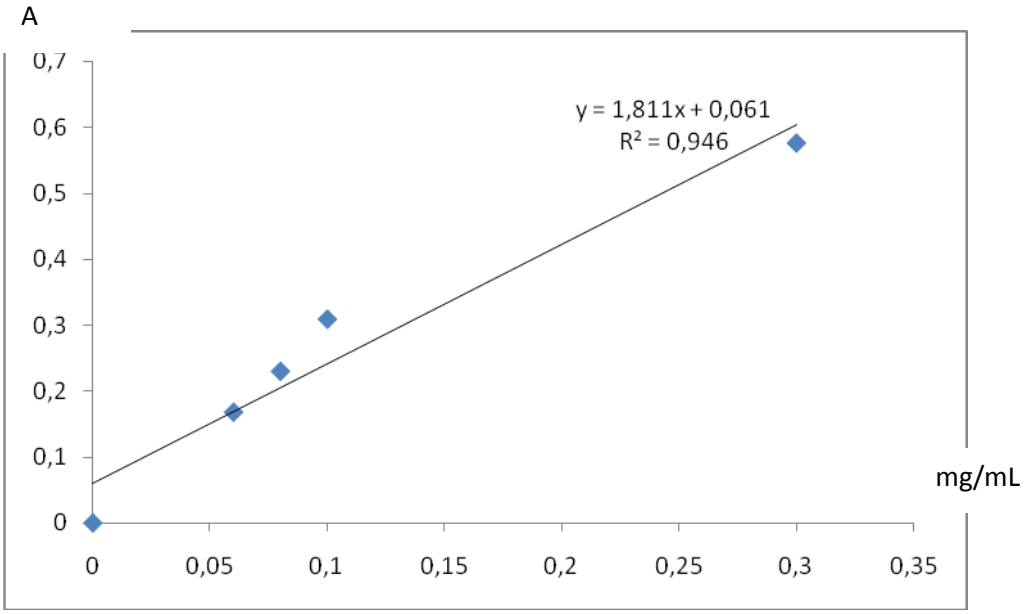
B. Penentuan Kurva Standar Albumin

Penetapan kurva standar albumin ditujukan untuk menentukan kadar albumin yang lebih tepat dengan alat Spektrofotometer UV-VIS (Thermosientific) melalui persamaan regresi linear. Panjang gelombang serapan maksimum adalah 595 nm. Hasil pengukuran kurva baku disajikan pada tabel 1.

Tabel 2. Serapan larutan standar albumin pada beberapa konsentrasi

C (mg/mL)	Serapan (A)
0	0
0,06	0,168
0,08	0,23
0,1	0,309
0,3	0,576

Berdasarkan data – data pada Tabel 1 diperoleh persamaan regresi linier yang menyatakan hubungan antara konsentrasi larutan beta karoten standar dengan serapan yaitu Y = 1,811X + 0,061 dengan R^2 = 0.946, dimana Y adalah serapan dan X adalah konsentrasi dalam mg/mL. Hal ini dapat terlihat dari grafik kurva baku standar albumin yang berbentuk garis lurus (Linear).



Gambar 6. Kurva hubungan antara konsentrasi larutan standar albumin dengan serapan

C. Penentuan Albumin Pada Sampel Brownies Ikan Gabus

Dalam proses pemanasan yang dilakukan terhadap sampel brownies dapat menyebabkan perubahan fisik dan komposisi kimia. Beberapa kasus menunjukkan bahwa proses pemanasan sperti pengukusan dapat mempengaruhi proses dan kadar air, lemak, protein dan asam amino yang terdalam suatu makanan (Winarno 1991 dalam (Utami, Lestari, & Lestari, 2016). Dari hasil pengukuran diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil pengukuran sampel brownies ikan gabus

Sampel	A	Pengenceran (x)	Konsentrasi (mg/mL)	Konsentrasi (% b/b)
F1	0,477	20	4,593	459,29
F2	0,451	20	4,306	430,58
F3	0,462	20	4,427	442,73
F4	0,466	20	4,471	447,14
F5	0,225	10	0,905	90,53
F6	0,14	10	0,436	43,61

Dari hasil pengukuran albumin pada sampel brownies ikan gabus menunjukkan bahwa sampel dengan kode F6 lebih kecil nilai kadar albuminnya dibandingkan dengan kode sampel F1. Hal ini menunjukkan bahwa proses pemasakan baik dalam bentuk pengukusan brownies dapat mempengaruhi jumlah kadar albumin dalam suatu sampel makanan. Kode F1 merupakan sampel brownies yang ditambahkan ikan gabus kukus sebanyak 60 gram sedangkan F6 merupakan sampel brownies yang tidak dilakukan penambahan ikan gabus. Berdasarkan teori, protein dapat terdenaturasi jika ada proses pemanasan sehingga dapat merusak rantai – rantai gugus karbon yang dalam senyawa albumin (Utami, Lestari, & Lestari, 2016).

BAB V
PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan kadar albumin terhadap sampel brownies yang dibuat melalui proses pengukusan ikan gabus dan pemanggangan pada sampel brownies diperoleh kadar tertingginya yaitu kode F1 (Brownies dengan ikan gabus) 459,29% dengan dan kadar terendah albumin yaitu kode F6 (brownies tanpa ikan gabus) 43,61%.

B. SARAN

Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai kandungan albumin secara kualitatif dan kuantitatif dengan metode yang lebih akurat dan sensitif. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan untuk masyarakat Indonesia untuk membuat makanan yang mengandung protein tanpa merusak kadar yang ada didalamnya..

DAFTAR PUSTAKA

Al Awwaly, K. u. (2017). *Protein Pangan Hasil Ternak dan Aplikasinya.* Malang: UB Press.

Fadhilah, T. M., & Sari, E. M. (2019). *Optimalisasi Pembuatan Brownies Ikan Gabus.* Bekasi: Perpustakaan Stikes Mitra Keluarga.

Noviyanto, F. (2020). *Penetapan kadar ketoprofen dengan metode Spektrofotometer UV-Vis.* Bandung: Media sains indonesia.

Purwanto, M. G. (2014). Perbandingan analisa kadar proten terlarut dengan berbagai metode spektroskopi UV-VISIBLE. *Jurnal Ilmiah Sains & Teknologi* , 64 - 71.

Safiera, A. A. (2016). *Aktivitas antioksidan dan kemampuan protein terhadap kerusakan DNA protein Isolat Biji Melinjo (Gnetum gnemon L.) Terhidrolisis menggunakan Alkalase Terimobilisasi.* Univ. jember: Jember.

Sari, F. A., Handayani, S., & Nurhaini, R. (n.d.). Pengaruh Penetapan kadar Albumin dalam ikan Gabus (Channa striata) kukus dengan metode spektrofotometri visibel. *Journal of pharmacy science* .

Setyani, S., Nurdjanah, S., & Permatahati, A. D. (2017). Formulasi Tepung Tempe Jagung (Zea mays L.) dan Tepung Terigu Terhadap Sifat Kimia, Fisik dan Sensory Brownies Panggang. *Jurnal Teknologi Industri & Hasil Pertanian Vol. 22 No.2* , 73 - 84.

Suhartati, T. (2017). *Dasar - dasar Spektrofotometri UV-VIS dan Spektrometri Massa Untuk Penentuan Struktur Senyawa Organik.* Bandar Lampung: AURA.

Sulistiyo, & Noor, C. (2006). *Pengembangan brownies kukus tepung ubi jalar(Ipomoea batatas L.) di PT.Fits Mandiri Bogor.* Retrieved maret 07, 2021, from repository.ipb.ac.id: http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/47979

Sulthoniyah, S. t., Sulistiyati, T. D., & Suprayitno, E. (2013). Pengaruh suhu pengukusan terhadap kandungan gizi dan organoleptik abon ikan gabus (Ophiocephalus striatus). *THPi Student Journal Vol. 1 No.1 Univ. Brawijaya* , 33 - 45.

Sumardjo, D. (2009). *Pengantar Kimia: Buku Panduan Kuliah mahasiswa kedokteran dan program Strata I Fakultas Bioeksakta.* Jakarta: EGC.

Trubus, R. (2020). *Khasiat Albumin.* Depok: PT.Trubus Swadaya.

Utami, P., Lestari, S., & Lestari, S. D. (2016). Pengaruh Metode Pemasakan Terhadap Komposisi Kimia dan Asam Amino Ikan Seluang (Rasbora argyrotaenia). *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan* , 73 - 84.

Violalita, F., Yanti, H. F., Syahrul, S., & Fahmy, K. (2019). Subsitusi Tepung Bengkuang pada pembuatan brownies. *Agroteknika* , 41- 50.