

**DAYA TERIMA DAN KANDUNGAN PROTEIN SERTA ZAT BESI PADA
COOKIES DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG JEWAWUT (*Setaria italica*)
DAN TEPUNG IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger Kanagurta* L.)**

Hendrayati^{1*}, FatmawatyaSuaib¹ Abdullah Tamrin¹ Nur Yani¹

¹Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan kemenkes Makassar

*)Email Korespondensi: hendrayati@poltekkes-mks.ac.id/ 081524005261

Article History

Submitted: 20-09-2022 Revised: 23-11-2022 Accepted: 08-12-2022

ABSTRACT

The availability of nutrients that a person needs can be met from other than main meals and snacks. One of the snacks orsnackswho is becomingtrendiscookies. Cookies generally contain high energy, fat and sodium but lack protein and iron as well as fiber. If cookies are used as a snack that can overcome nutritional problems, for example stunting toddlers, the snack besides containing enough energy also has high protein and iron content. Substitution is done to increase the nutritional value of a product. Sources of food that can be used as snacks that are rich in protein and iron include barley flour and mackerel flour. This manuscript is the result of research that aims to determine the acceptability and content of protein and iron incookieswith the substitution of barley flour and mackerel flour as an alternative healthy snack. This research is an experimental research. The manufacture of cookie products with the substitution of millet flour and mackerel flour was carried out at the Food Technology Laboratory and the acceptability test was carried out in the organoleptic laboratory of the Department of Nutrition, Poltekkes, Ministry of Health, Makassar. Cookies made as many as 4 (four) formulations. Analysis of protein content using the methodMicro Kjedhaland substance iron using method spectrophotometer. Test results Kruskal Wallis On acceptability The assessment of 25 untrained panelists, the formulation with a concentration of 15% millet flour and 5% mackerel flour was the favorite in the organoleptic test. Protein and iron content in 1 serving (40 g) contains 5.28 g protein and 2.86 mg iron. Cookies with millet flour and mackerel flour substitutes are good for a snack. Further researchers can analyze other nutrients such as fat, folic acid, vitamin B6, vitamin B12, so that these cookies can be used as a snack in overcoming anemia, as well as consumer acceptance tests and shelf life tests. Keywords: Cookies, millet, puffer fish, protein, iron

Keywords: Cookies, Iron, Millet, Protein , Puffer fish

PENDAHULUAN

Saat ini pada masyarakat urban telah terjadi perubahan pola makan termasuk dalam memilih makanan selingan. Makanan selingan yang disukai biasanya makanan kekinian dan populer misalnya

cookies. Mengacu pada SNI 01-2973-2011, cookies tergolong dalam salah satu jenis biskuit yang terbuat dari adonan lembek, memiliki kadar lemak tinggi, sangat renyah bila dipatahkan dan penampang potongannya, memiliki tekstur yang padat. Bahan dasar

pembuatan *cookies* adalah terigu, margarin, telur dan bahan pelengkap lainnya.

Pada umumnya *Cookies* memiliki bentuk yang bulat, namun demikian seiring berkembangnya zaman, masyarakat mulai mengembangkan *cookies* dengan berbagai bentuk yang unik dan lucu serta terbuat dari berbagai macam bahan (Ilmi, 2017).

Kandungan zat gizi *cookies* secara umum kaya akan lemak dan natrium, protein sedang dan miskin akan zat besi dan serat. Pemanfaatan bahan yang mengandung protein dan zat besi sangat baik untuk ditambahkan atau di substitusi pada *cookies* untuk meningkatkan nilai gizi.

Jewawut (*Setaria italica*). Jenis Foxtail Millet yang banyak dipasaran merupakan sumber karbohidrat, protein, memiliki aktivitas antioksidan yang baik, kaya akan vitamin dan mineral, dan juga memiliki kandungan serat pangan yang tinggi. Jewawut mengandung karbohidrat sebesar 84,2 %, protein 10,7%, dan lemak 3,3 % Sebagai sumber serealialia jewawut dapat dijadikan tepung untuk dibuat berbagai bahan olahan termasuk *cookies* (Sanovi, 2019).

Cookies dengan kandungan protein tinggi dapat disubstitusi dari sumber protein hewani maupun nabati. Substitusi ikan dalam pembuatan *cookies* sudah banyak dilakukan, misalnya menggunakan ikan kembung. Ikan kembung yang dikenal sebagai mackerel fish, termasuk ikan ekonomis dan potensial dimana hasil tangkapannya terus naik setiap tahunnya. Ikan kembung mempunyai rasa cukup enak dan gurih sehingga banyak disukai oleh masyarakat, (Thariq dkk., 2014) Berdasarkan penelitian Siswati dan kawan kawan yang melakukan penelitian kandungan protein pada stik menyatakan bahwa kandungan protein stik ikan kembung cukup tinggi (Siswanti dkk., 2017).

Pemanfaatan ikan kembung dalam berbagai bentuk produk telah dilakukan, uji kandungan gizi pada kerupuk Ikan Kembung (*Rastrelliger Kanagurta L.*) sebagai makanan cemilan yang Sehat yang dapat mencegah hiperkolesterol, formulasi resep terpilih dalam

100 g kerupuk pasir mengandung kadar air sebanyak 6,08%, lemak 0,36%, protein 21,69%, karbohidrat 68,03% dan abu 3,83%, (Ilmi, 2017).

Pembuatan *cookies* yang disubstitusi dengan tepung jewawut dan tepung ikan kembung dapat menjadi alternatif untuk memperoleh makanan selingan yang kaya akan protein dan zat besi. Naskah ini merupakan hasil penelitian yang bertujuan untuk mengetahui daya terima dan kandungan protein serta zat besi pada *cookies* dengan substitusi tepung jewawut dan tepung ikan kembung sebagai alternatif jajanan sehat. yang dapat dijadikan makanan selingan bagi kelompok rawan gizi. Penelitian ini telah melakukan uji daya terima dan analisis kandungan protein dan zat besi pada *cookies* dengan substitusi tepung jewawut dan tepung ikan kembung.

METODE PENELITIAN

Pembuatan tepung jewawut dan tepung ikan kembung di laboratorium sipil PT Sucofindo. Hasil tepung dari 1 Kg Jewawut menghasilkan tepung sebanyak 807 g, (rendemen 80.7 %) Tepung ikan kembung dari 2 Kg menghasilkan tepung ikan kembung sebesar 431g.(rendemen : 21.55 %). Pembuatan *cookies* substitusi tepung jewawut dan tepung ikan kembung menggunakan 4 (formulasi) formulasi tepung jewawut 0 % (kontrol) , 15%, 35% dan 50% tepung ikan kembung 0% (kontrol), 5%,10% dan 15%.

Uji Daya Terima Daya terima *cookies* substitusi tepung jewawut dan tepung ikan kembung dilakukan dengan metode organoleptik menggunakan skala hedonik 4 aspek yaitu aspek warna, aroma, tekstur dan rasa dengan 5 (lima) indikator penilaian. Tempat pelaksanaan di Laboratorium Organoleptik Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Makassar dengan jumlah panelis tidak terlatih sebanyak 25 orang,

Analisis kandungan protein menggunakan metode Mikro Kjedral dan zat besi menggunakan metode spektrofotometer.

HASIL

Daya terima panelis terhadap aspek warna, rasa, tekstur dan aroma pada *cookies*

dengan substitusi tepung jiwawut dan tepung ikan kembung dapat dilihat pada table 1 sampai table 4 :

Tabel 1
Distribusi Daya Terima Terhadap Aspek Warna Formula *Cookies* dengan Substitusi Tepung Jewawut dan Tepung Ikan Kembung

Daya Terima	Formula						P
	F1		F2		F3		
	n	%	n	%	n	%	
Sangat Suka	14	56	14	56	5	20	0,870
Suka	8	32	5	20	8	32	
Kurang Suka	1	4	5	20	1	4	
Tidak Suka	1	4	1	4	10	40	
Sangat Tidak Suka	1	4	0	0	1	4	

Sumber : *Data Primer (2022)*

F1: Substitusi Tepung Jewawut 15% dan Tepung Ikan Kembung 5%

F2 : Substitusi Tepung Jewawut 35% dan Tepung Ikan Kembung 10%

Tabel 1 menunjukkan bahwa daya terima panelis terhadap *cookies* dengan substitusi tepung jiwawut dan tepung ikan kembung berdasarkan aspek warna. Tingkat kesukaan panelis paling tinggi dengan indikator sangat suka dengan hasil sama sebesar 56% pada F1 dan F2.

F3 : Substitusi Tepung Jewawut 50% dan Tepung Ikan Kembung 15%

Hasil uji Kruskal Wallis menunjukkan nilai $p > 0.05$ (0.870), yang berarti bahwa tidak terdapat perbedaan kesukaan pada warna *cookies* dengan substitusi tepung jiwawut dan tepung Ikan kembung pada setiap formula.

Tabel 2
Distribusi Daya Terima Terhadap Aspek Aroma Formula *Cookies* dengan Substitusi Tepung Jewawut dan Tepung Ikan Kembung

Daya Terima	Formula						P
	F1		F2		F3		
	n	%	n	%	n	%	
Sangat Suka	8	32	8	32	7	28	0,292
Suka	11	44	5	20	6	24	
Kurang Suka	3	12	10	40	2	8	
Tidak Suka	2	8	2	8	7	28	
Sangat Tidak Suka	1	4	0	0	1	4	

Sumber : *Data Primer (2022)*

Tabel 2 menjelaskan tentang daya terima panelis terhadap *cookies* dengan substitusi tepung jiwawut dan tepung ikan kembung berdasarkan aspek

aroma, Tingkat kesukaan panelis paling tinggi dengan indikator sangat suka pada formula F1 dan F2 masing-masing 32%.

Hasil analisis Kruskal Wallis kesukaan pada aroma *cookies* dengan menunjukkan nilai $p>0.05$ (0.292), yang substitusi tepung jewawut dan tepung berarti bahwa tidak terdapat perbedaan ikan kembang pada setiap formula.

Tabel 3

Distribusi Daya Terima Terhadap Aspek Tekstur Formula *Cookies* dengan Substitusi Tepung Jewawut dan Tepung Ikan Kembang

Daya Terima	Formula						P
	F1		F2		F3		
	n	%	n	%	n	%	
Sangat Suka	11	44	7	28	5	20	0,261
Suka	6	24	5	20	8	32	
Kurang Suka	1	4	6	24	1	4	
Tidak Suka	6	24	7	28	10	40	
Sangat Tidak Suka	1	4	0	0	1	4	

Sumber : *Data Primer (2022)*

Tabel 3 menunjukkan bahwa daya terima panelis terhadap *cookies* dengan substitusi tepung jewawut dan tepung ikan kembang berdasarkan aspek tekstur tingkat kesukaan panelis paling tinggi dengan indikator sangat suka pada formula F1 44%. berarti bahwa tidak ada perbedaan kesukaan aroma *cookies* dengan substitusi tepung jewawut dan tepung ikan kembang disetiap formula.

Hasil analisis Kruskal Wallis menunjukkan nilai $p>0.05$ (0.261), yang

Tabel 4

Distribusi Daya Terima Terhadap Aspek Rasa Formula *Cookies* dengan Substitusi Tepung Jewawut dan Tepung Ikan Kembang

Daya Terima	Formula						p
	F1		F2		F3		
	n	%	n	%	n	%	
Sangat Suka	10	40	8	32	5	20	0,46
Suka	12	48	9	36	8	32	
Kurang Suka	0	0	4	16	2	8	
Tidak Suka	2	8	3	12	8	32	
Sangat Tidak Suka	1	4	1	4	2	8	

Sumber : *Data Primer (2022)*

Tabel 4 menunjukkan bahwa daya terima panelis terhadap *cookies* dengan substitusi tepung jewawut dan tepung ikan kembang berdasarkan aspek rasa tingkat kesukaan panelis paling tinggi dengan indikator suka pada formula F1 48% dan paling rendah dengan indikator sangat tidak suka pada formula F3 sebesar 8%.

Hasil analisis Kruskal Wallis menunjukkan nilai $p<0.05$ (0,046), yang

berarti bahwa terdapat perbedaan kesukaan rasa *cookies* pada setiap formula, sehingga uji lanjut dilakukan. Berdasarkan uji lanjut Mann Whitney, formula yang menunjukkan perbedaan adalah F1 dengan F3 dengan nilai $p<0.05$ (0.016).

Penentuan sampel terbaik yang akan dianalisis dilakukan berdasarkan pada total skor hasil penilaian panelis dari aspek

warna, aroma, tekstur dan rasa dapat dilihat pada tabel 5 :

Tabel 5
Total Skor Penilaian Daya Terima Formula *Cookies* dengan Substitusi Tepung Jewawut dan Tepung Ikan Kembang

Formula	Total Skor
F1	403
F2	383
F3	358

Sumber : *Data Primer (2022)*

Hasil skor daya terima panelis terhadap empat aspek yaitu rasa, aroma, tekstur dan warna menunjukkan F1 memiliki skor paling tinggi yang menunjukkan produk *cookies* yang terbaik dari uji daya terima, dengan demikian *cookies* F1 dilanjutkan untuk dianalisis kandungan protein dan zat besi.

Tabel 6
Kandungan Protein *Cookies* dengan Substitusi Tepung Jewawut dan Tepung Ikan Kembang formulasi F1

No	Sampel	Kadar Protein (2 g)	Kadar Protein (100 g)	Kadar Protein (1 porsi /40 g)
1	Kontrol	0,0912	4,56	1.824
2	F1	0,2515	12,57	5.028

Sumber : *Data Primer (2022)*

Tabel 7
Kandungan Besi (Fe) *Cookies* dengan Substitusi Tepung Jewawut dan Tepung Ikan Kembang formulasi F1

No	Sampel	Kadar Fe (5 g)	Kadar Fe (100 g)	Kadar Protein (1 porsi /40 g)
1	Kontrol	0,098	1,96	0.784
2	F1	0,341	6,82	2.728

Sumber : *Data Primer (2022)*

Hasil analisis kandungan protein dan zat besi dapat dilihat pada table 6 dan 7. Analisa kandungan protein dan zat besi dilakukan pada 2 (dua) sampel yaitu F0 (control) yaitu *cookies* tanpa substitusi tepung jawawut dan tepung ikan kembang dan F1 yaitu produk *cookies* terbaik dari uji daya terima. Tabel 7 menunjukkan hasil analisis kandungan protein pada substitusi *cookies* tepung jewawut dan tepung ikan kembang (F1) mengandung protein kadar protein/100g yaitu 12,573 g sedangkan pada *cookies* kontrol mengandung kadar protein/100 g sebesar 4,56 g, atau meningkat sebesar 8,013 g/100 g produk.

Tabel 7 menunjukkan hasil analisis kandungan zat besi pada *cookies* substitusi tepung jewawut dan tepung ikan kembang (F1) mengandung zat besi per 100g yaitu 6,82 mg sedangkan pada *cookies* control, mengandung kadar protein/100 g sebesar 1,96 mg atau terjadi peningkatan 4,86 g/ 100 g produk.

PEMBAHASAN

Hasil uji daya terima panelis menunjukkan bahwa produk terbaik *cookies* dengan substitusi tepung jejawut dan tepung ikan kembang adalah formula

F1, dengan nilai rerata 41.87. F1 merupakan produk yang dilakukan uji lanjutan yaitu analisa kandungan protein dan zat besi.

Formula F1 tingkat penerimaan lebih tinggi dibandingkan formula F2 dan F3. Hal

ini dikarenakan penambahan pada formula F1 dinilai menarik dari segi warna dari pada formula yang lainnya, ini menunjukkan bahwa semakin besar persentase penambahan tepung jewawut dan tepung ikan kembang akan menyebabkan turunnya tingkat kesukaan dari aspek warna. Semakin tinggi substitusi tepung jewawut dan tepung ikan kembang menyebabkan warna *cookies* menjadi semakin gelap. Penelitian sejenis terhadap produk biskuit yang ditambahkan tepung ikan kembang, menunjukan bahwa semakin banyak tepung ikan kembang yang diberikan kedalam formulasi biskuit menyebabkan warna pada biskuit menjadi lebih gelap (Ardiansyah, 2018)

Hasil uji Kruskal Wallis diperoleh, p value > 0,05 (0,870) berarti tidak ada perbedaan yang signifikan pada setiap substitusi yang dilakukan formula, hal ini menunjukan bahwa sesungguhnya penilaian panelis cukup menyebar terkait warna sehubungan bahwa warna alami *cookies* terbentuk dari cara pemanggangan dalam oven akibat suhu tinggi serta reaksi maillard pada saat bertemunya gula dan protein. Reaksi ini menghasilkan aroma dan warna kecoklatan yang khas dari pemanasan (Nurkistin, 2018)

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa semakin besar persentase penambahan tepung jewawut dan tepung ikan kembang akan berpengaruh pada aspek aroma *Cookies* sehingga menyebabkan rendahnya tingkat kesukaan dari segi aroma. Hasil uji Kruskal Wallis diperoleh, p value > 0,05 (0,292) berarti tidak ada perbedaan yang signifikan pada setiap penambahan formula.

Penelitian (Fitri dan Purwani, 2017) pada Pengaruh Substitusi Tepung Ikan Kembang (*Rastrelliger Brachusoma*) Terhadap Kadar Protein dan Daya terima Biskuit menunjukan hasil uji daya terima terhadap aroma yang sangat disukai adalah biskuit dengan substitusi tepung ikan kembang 5% dengan nilai rata-rata 4,23.

Sedangkan daya terima terhadap aroma yang sangat tidak disukai oleh panelis adalah biskuit ikan kembang dengan substitusi ikan kembang 15% dengan nilai rata-rata 3,7. Semakin tinggi konsentrasi ikan akan membuat produk semakin amis dan tidak disukai oleh panelis (Ardiansyah, 2018). Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan Nadimin (2017) menunjukkan ada pengaruh penambahan tepung ikan gabus terhadap daya terima konsumen pada biskuit sagu pada aspek aroma. Penggunaan tepung ikan gabus dalam jumlah banyak (lebih 5%) cenderung menurunkan daya terima konsumen.

Penelitian yang dilakukan oleh Manjilala dkk, (2021) tentang daya terima brownies jewawut menunjukkan hasil penilaian panelis terhadap daya terima pada aspek aroma adalah 10%, Hasil uji Friedman menunjukkan nilai $p > 0.05$ (0.644), yang bermakna bahwa tidak terdapat perbedaan kesukaan pada aroma disetiap penambahan tepung Jewawut sehingga tidak dilakukan uji lanjut.

Formula F1 lebih unggul dari F2 dan F3 menunjukan bahwa semakin besar persentase penambahan tepung jewawut dan tepung ikan kembang akan berpengaruh pada aspek tekstur *cookies* sehingga menyebabkan rendahnya tingkat kesukaan dari segi tekstur. Penambahan tepung jewawut dan tepung ikan kembang dengan konsentrasi tinggi akan menyebabkan tekstur menjadi kasar dikarenakan adonan menjadi tidak proporsional dengan bahan pelembut adonan seperti lemak dari telur, margarin tidak bereaksi dengan baik pada tepung sehingga viskositas bahan menjadi rendah berakibat pada hidrasi dengan hasil *cookies* menjadi padat dan kurang mengembang. (Nurkistin, 2018)

Penelitian yang sama dilakukan oleh (Khasanah dan Mumpuni, 2021) menunjukkan bahwa formula dengan konsentrasi substitusi paling rendah lebih

disukai dari segi tekstur. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Faridatul, 2015) dalam eksperimen pembuatan brownies tepung terigu substitusi tepung Jerami nangka, semakin banyak penambahan bahan lain diluar bahan baku brownies maka kesukaan terhadap tekstur semakin berkurang.

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Tamrin dkk.,2021) dimana formula paling tinggi substitusi bahan dasar akan mempengaruhi tekstur dan memiliki skor penerimaan lebih baik dibandingkan formula lebih rendah. Secara uji statistic menunjukkan $p \text{ value} > 0,05$ (0,261), berarti tidak ada perbedaan yang signifikan pada setiap penambahan formula. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Ardiansyah, Nadimin dan Chaerunnimah, (2018) pada penelitiannya tentang daya terima dan daya simpan biskuit substitusi tepung jeroan ikan cakalang (Katsuwonus Pelamis). Keadaan ini disebabkan karena tekstur biskuit tepung jeroan ikan cakalang tidak memberi perbedaan yang signifikan terhadap daya terima panelis sehingga sulit dibandingkan dengan biskuit konsentrasi lainnya tetapi berbeda dengan biskuit standar, jadi ketika biskuit di substitusi tepung jeroan ikan cakalang maka akan merubah tekstur dan mempengaruhi daya terima panelis.

Rasa atau cita rasa merupakan persepsi terhadap senyawa tertentu di lidah. Persepsi cita rasa juga melibatkan serangkaian kompleks reaksi makanan dengan hidung, lidah, dan bagian-bagian lain dari mulut. Rasa berperan pada pengaruh awal produk, disebut kesan teratas. Hasil penilaian organoleptik antara formula *cookies* bahwa formula F1 tingkat penerimaan lebih tinggi sehingga lebih disukai dibandingkan formula F2 dan F3, ini menunjukkan bahwa semakin besar persentase penambahan tepung jewawut dan tepung ikan kembung akan berpengaruh pada aspek rasa *cookies* sehingga menyebabkan rendahnya tingkat

kesukaan dari segi rasa. Hasil uji Kruskal Wallis diperoleh, $p \text{ value} > 0,05$ (0,046) berarti ada perbedaan yang signifikan pada setiap penambahan formula.

Hasil uji Kruskal Wallis sejalan dengan hasil Fitri dan Purwani, (2017) Biskuit ikan kembung substitusi 5% berbeda dengan substitusi 10% dan biskuit substitusi 10% berbeda dengan substitusi 15%. Perbedaan ini dikarenakan oleh semakin banyak substitusi tepung ikan kembung yang diberikan menyebabkan rasa biskuit lebih terasa khas ikan sehingga kurang disukai oleh panelis

Penelitian ini semakin memperkuat penelitian (Widodo dkk., (2015) mengenai daya terima blondo, tepung kepala ikan gabus dan tepung bera coklat pada berbagai formula biskuit menunjukkan bahwa penelitian pada formulasi biskuit kelompok dua pada segi rasa biskuit dengan rata-rata 3,9 yang paling disukai adalah substitusi tepung kepala ikan gabus 5% dan 10% dengan tepung terigu 95% dan 90%.

Kandungan protein pada *cookies* dengan substitusi tepung jewawut dan tepung ikan kembung formula F1 mengandung protein 12,57 g/100 g Kandungan protein ini 3 (tiga) kali lebih banyak daripada *cookies* kontrol yang hanya mengandung protein 4,56 g/ 100 g dan lebih tinggi dari biscuit dalam TKPI 2019 yang mengandung protein 6.9 g/100 g. (TKPI,2019)

Penelitian Fandir 2019 mengenai daya terima dan analisis kadar protein pada biskuit penambahan bekatul menunjukkan bahwa penambahan bekatul pada bahan dasar pembuatan biskuit atau *cookies* dapat meningkatkan nilai gizi protein (Fandir, 2019) penelitian sejenis yang menggunakan tepung ikan kembung dapat menaikkan kadar protein biskuit semakin tinggi substitusi ikan kembung semakin besar kadar protein yaitu substitusi 5 % kandungan protein 8.16 g/100 g dan substitusi 15 % menghasilkan protein 11.37

g/100 g ikan kembung dengan substitusi tepung daging ikan kembung yang paling tinggi adalah substitusi tepung daging ikan kembung 15% yaitu 11,37 g/100 g dan yang paling rendah adalah substitusi tepung daging ikan kembung 5% yaitu 8,16 g/100 g (Nurani dan Eni, 2017).

Syarat mutu biskuit termasuk *cookies* berdasarkan SNI 01-2973-2011, kadar protein minimum dalam adalah 5,00%. Kadar kandungan protein pada *cookies* dengan substitusi tepung jewawut dan tepung ikan kembung formula F1 mengandung protein lebih tinggi dari SNI 01-2973-2011. Jika *cookies* ini dijadikan makanan selingan maka untuk 1 porsi *cookies* sebesar 40 g mengandung 5,028 g. Mengacu pada kebutuhan protein anak usia 1-3 tahun sebanyak 20 g, maka 1 porsi akan memenuhi protein sebesar 25.14 %, (AKG 2019) Adapun satu keping *cookies* dengan berat 14 g mengandung protein 1,76 g Jika mengonsumsi 4 keping atau 56 g maka kandungan protein mencapai 7.03 g atau 35 % kebutuhan protein anak usia 1-3 tahun (AKG 2019)

Cookie ini selain tepat untuk anak balita juga bisa diberikan pada Wanita Usia Subur (WUS) rentang usia WUS mulai 16-49 tahun dengan kebutuhan protein 65 g Anjuran untuk konsumsi *cookies* dengan substitusi tepung jewawut dan tepung ikan kembung sebagai makanan selingan adalah 3 – 4 keping/ saji setara 42 g – 56 g. *cookies* mengandung 5,28 g- 7.03 g protein atau setara 8,12%- 10.81 % kebutuhan protein (AKG, 2019).

Hasil uji kandungan zat besi pada *cookies* dengan substitusi tepung jewawut dan tepung ikan kembung secara duplo kemudian diambil nilai rerata dari sampel tersebut menunjukkan bahwa kandungan zat besi pada *cookies* O2A atau formula dengan uji organoleptik terbaik mengalami peningkatan dibandingkan dengan *cookies* kontrol (orisinal), *cookies* dengan substitusi tepung jewawut dan tepung ikan kembung (O2A) dengan kadar zat besi/100

g total bahan yaitu 6,82 mg. Sedangkan pada *cookies* kontrol (orisinal) mengandung kadar zat besi sebesar 1,98 mg hal ini menunjukkan *cookies* dengan substitusi tepung jewawut dan ikan kembung berpengaruh meningkatkan kadar zat besi.

Cookies dengan substitusi tepung jewawut dan tepung ikan kembung dapat diperuntukkan sebagai makanan tambahan (MT) bagi remaja putri dan wanita dewasa untuk mencegah anemia. *Cookies* dengan substitusi tepung jewawut 15% dan tepung ikan kembung 5% dapat dijadikan makanan selingan pemenuhan zat besi harian. Berdasarkan standar AKG (2109) wanita rentang usia 16-49 tahun memerlukan zat besi 18 mg untuk dapat beraktivitas normal. Jumlah mineral besi yang terkandung pada 1 keping *cookies* dengan berat 14 g adalah 0.95 mg. Hasil analisis kadar zat besi pada *cookies* dengan substitusi tepung jewawut dan tepung ikan kembung (F1) per porsi seberat 42 g diperoleh kadar zat besi meningkat sebanyak 2,86 mg atau 15% kebutuhan harian (AKG, 2019). Hasil analisis kandungan zat besi 2,86 mg ini lebih rendah dibandingkan penelitian Rauf dan Mustamin, (2020) dalam “Analisis Kandungan Zat Besi *Cookies* Substitusi Tepung Jewawut dan Tepung Ikan Teri dalam Mengatasi Masalah Anemia Gizi Besi” yang menyumbang 2.88 mg atau 16% dari kebutuhan zat besi pada wanita golongan umur 16 — 49 tahun. Kandungan zat besi pada *cookies* substitusi tepung jewawut 15% dan tepung ikan kembung 5% lebih banyak dibandingkan penelitian Hasma (2019) dengan judul “Analisis Zat Besi pada *Cookies* dengan Substitusi Tepung Jewawut”. Pada *cookies* dengan substitusi tepung jewawut 100g/hari hanya menyumbangkan 6,34% zat besi (Hasma,2019).

KESIMPULAN

1. Daya terima panelis pada *cookies* dengan substitusi tepung

jewawut dan tepung ikan kembung dari aspek warna, tekstur, aroma dan rasa yang terbaik diperoleh pada formulasi (F1). Formula F1 dilanjutkan sebagai produk *cookies* yang dianalisis kandungan protein dan zat besi.

2. Kandungan protein pada *cookies* dengan substitusi tepung Jewawut dan tepung ikan kembung F1 mencapai 12,573 g/100 g *cookies*
3. Kandungan zat besi (Fe) pada *cookies* dengan substitusi tepung Jewawut dan tepung ikan kembung F1 mencapai 6,82 mg/100 g *cookies*

SARAN

Disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan analisis zat gizi terkait masalah anemia lainnya seperti lemak, asam folat, vitamin B6, Vitamin B12 pada *cookies* serta melakukan uji daya terima pada panelis konsumen.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. (2009) Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: PT. Gedia Pustaka.
- AKG. (2019). Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia. Peraturan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019.
- Ardiansyah, Nadimin dan Chaerunnimah (2018) 'Daya Terima Dan Daya Simpan Biskuit Substitusi Tepung Jeroan Ikan Cakalang (Katsuwonus Pelamis)', *Media Gizi Pangan*, Vol. 25, Edisi 2, 2018, 25(2), Pp. 63–69.
- Faridatul, S. (2015) 'Eksperimen Pembuatan Brownies Tepung Terigu Substitusi Tepung Jerami Nangka
- Ilmi, I. (2017) 'Kerupuk Pasir Ikan Kembung (Rastrelliger Kanagurta L.) Sebagai Camilan Sehat Pencegah Hiperkolesterol', *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 6(3).
- Manjilala et al. (2021) 'Daya Terima Brownies dengan Substitusi Tepung Jewawut (Setaria Italica)', *Media Gizi Pangan*, 28, Pp. 39–47.
- Sanovi, R. (2019) Pemanfaatan Tepung Jewawut dan Tepung Labu Kuning Sebagai Bahan Dasar Snack Bar Tinggi Serat Pangan Ditinjau Dari Sifat Fisik Dan Daya Terima. Skripsi Thesis, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Setiadi (2015) 'The Potential of Millet Flour for Increasing Fe Content and Chicken Nugget Acceptability', *Jurnal Riset Kesehatan*, 4, p. 2.
- Siswanti, Agnesia, P. Y. and Katri A., R. B. (2017) 'Pemanfaatan Daging dan Tulang Ikan Kembung (Rastrelliger Kanagurta) dalam Pembuatan Camilan Stick', *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 10(1), pp. 41–49.
- Tamrin, A. et al. (2021) 'Daya Terima Serta Nilai Gizi Cookies Tepung Ubi Jalar', 28.
- Thariq, A., Swastwati, F. and Surti, T. (2014) 'Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Garam Pada Peda Ikan Kembung (Rastrelliger neglectus) Terhadap Kandungan Asam Glutamat Pemberi Rasa Gurih (Umami).', *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*.
- Zakaria, dkk (2021) 'Penuntun Praktikum Orgnoleptik', Poltekkes Kemenkes Makassar