

---

## Pengaruh Pemberian Biskuit Tepung Belut dan Tepung Mocaf Terhadap Kadar Hemoglobin pada Ibu Hamil Anemia di Puskesmas Ngulak Kecamatan Sanga Desa

### *The Effect of Giving Eel Flour Biscuit and Mocaf Flour on Hemoglobin Levels in Anemia Pregnant Women In Puskesmas Ngulak, Sanga Village*

Balqis Ruwana Putri<sup>1</sup>, Manuntun Rotua<sup>2</sup>, Muzakar<sup>3</sup>, Eliza<sup>4</sup>, Ahmad Sadiq<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> Poltekkes Kemenkes Palembang

(email penulis korespondensi: [balqisruwana@gmail.com](mailto:balqisruwana@gmail.com))

#### ABSTRAK

**Latar Belakang:**Anemia pada ibu hamil merupakan salah satu faktor resiko terjadinya kematian ibu dan anak. Kurangnya asupan zat besi dalam waktu lama menjadi penyebab seseorang mengalami penurunan terhadap kadar hemoglobin. Ibu hamil yang menderita anemia membutuhkan makanan selingan untuk membantu mencukupi kebutuhan gizi serta mengontrol kadar Hb dalam darah. Tepung belut dan tepung mocaf mengandung tinggi zat besi sehingga pembuatan biskuit tepung daun bayam dan tepung ikan seluang diharapkan menjadi makanan selingan dengan nilai gizi baik untuk ibu hamil yang menderita anemia. **Tujuan :** penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian pemberian biskuit tepung belut dan tepung mocaf terhadap kadar hemoglobin pada ibu hamil anemia di Puskesmas Ngulak Kecamatan Sanga Desa. **Metode:**Penelitian ini menggunakan desain eksperimen semu dengan rancangan penelitian *pre-test and post-test two grup*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ibu hamil yang mengalami anemia sebanyak 83 orang dan sampel penelitian sebanyak 60, 30 orang pada kelompok perlakuan dan 30 orang pembanding yang diambil secara *purposive sampling*. Analisis data yang digunakan yaitu menggunakan uji *t-dependent* dan *t-independent*. **Hasil:**Hasil Uji *t-dependent* menunjukkan bahwa ada perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah intervensi, kenaikan rata-rata kadar hemoglobin responden sebesar 1,40 g/dl pada kelompok perlakuan,  $p=0,000$  dan kenaikan 0,66 g/dl pada kelompok pembanding,  $p=0,000$ . Sedangkan hasil uji *t-independent* yaitu  $p= 0,000$ , artinya ada perbedaan diantara kadar hemoglobin pada kelompok perlakuan dengan pembanding. **Kesimpulan:**Pemberian biskuit tepung belut dan tepung mocaf berpengaruh terhadap kadar hemoglobin pada ibu hamil anemia di Puskesmas Ngulak Kecamatan Sanga Desa.

**Kata kunci :**Anemia, Hemoglobin, Ibu Hamil, Biskuit, Tepung Belut, Tepung Mocaf.

#### ABSTRACT

**Background:**Anemia in pregnant women is one of the risk factors for maternal and child mortality. Lack of iron intake for a long time causes a person to experience a decrease in hemoglobin levels. Pregnant women who suffer from anemia need snacks to help meet their nutritional needs and control Hb levels in the blood. Eel flour and mocaf flour contain high iron content so that the manufacture of spinach leaf flour biscuits and seluang fish meal is expected to be a snack with good nutritional value for pregnant women who suffer from anemia. **Purpose :** The purpose of this study was to determine the effect of giving biscuits with eel flour and mocaf flour on hemoglobin levels in anemic pregnant women at the Ngulak Public Health Center, Sanga Desa District. **Methods:** This study used a quasi-experimental design with a two-group pre-test and post-test research design. The population in this study were all pregnant women with anemia as many as 83 people and the research sample as many as 60, 30 people in the treatment group and 30 comparisons taken by purposive side. Analysis of the data used is using the *t-dependent* and *t-independent* test. **Results:**The results of the *t-dependent* test showed that there was a difference in hemoglobin levels

*before and after the intervention, the average increase in the respondent's hemoglobin level was 1.40 g/dl in the treatment group,  $p = 0,000$  and an increase of 0,66 g / dl in the comparison group,  $p = 0,000$ . Meanwhile, the results of the independent t-test were  $p = 0,000$ , meaning that there was a difference between the hemoglobin levels in the treatment group and the comparison group. **Conclusion:**The provision of eel flour biscuits and mocaf flour had an effect on hemoglobin levels in anemic pregnant women at the Ngulak Public Health Center, Sanga Desa District*

**Keywords :** *anemia, hemoglobin, pregnant women, biscuit, eel flour, mocaf flour*

## PENDAHULUAN

Masa kehamilan merupakan periode yang sangat penting bagi pembentukan kualitas sumber daya manusia di masa yang akan datang karena tumbuh kembang anak sangat ditentukan oleh kondisi pada saat janin dalam masa kandungan.<sup>19)</sup> Menurut WHO anemia pada ibu hamil adalah kondisi ibu hamil dengan kadar hemoglobin (Hb) dalam darahnya kurang dari 11 g/dl sebagai akibat ketidakmampuan jaringan pembentuk sel darah merah dalam produksinya untuk mempertahankan konsentrasi Hb pada tingkat normal.<sup>17)</sup>

Selama masa kehamilan adanya perubahan fisiologis yaitu peningkatan volume darah yang berlangsung selama proses kehamilan, rata-rata peningkatan volume darah pada kehamilan atern/cukup bulan sebesar 45-50%. Peningkatan ini diperlukan untuk mengganti aliran darah ke uterus, untuk memenuhi kebutuhan metabolisme janin dan mengganti kehilangan darah saat proses persalinan. Rata-rata jumlah kehilangan darah saat persalinan adalah 500-600 ml.<sup>5)</sup>

World Health Organization (WHO) melaporkan bahwa terdapat 52% ibu hamil mengalami anemia di negara berkembang.<sup>17)</sup> Di Indonesia (Susenas dan Survei Depkes-Unicef) dilaporkan bahwa dari sekitar 4 juta ibu hamil, separuhnya mengalami anemia gizi dan satu juta lainnya mengalami kekurangan energi kronis. Hasil Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa prevalensi anemia ibu hamil meningkat 37,1% (2013) menjadi 48,9% (2018). Provinsi Sumatera Selatan total kejadian anemia pada ibu hamil sebanyak 28,3 %. Berdasarkan laporan Gizi di Puskesmas Ngulak Kecamatan Sanga Desa Kabupaten Musi Banyuasin Tahun 2021 prevalensi ibu hamil anemia sebesar 24,15%. Dan prevalensi ibu hamil mengkonsumsi tablet tambah darah minimal 90 tablet sebesar 48,35%.

Anemia pada ibu hamil merupakan salah satu faktor resiko terjadinya kematian ibu dan anak. Anemia pada ibu hamil biasanya disebabkan oleh kekurangan gizi terutama kekurangan zat besi. Anemia akibat kekurangan zat besi pada ibu dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan janin/bayi saat kehamilan. Bahkan dapat melahirkan bayi dengan berat badan kurang (BBLR), penurunan kecerdasan anak, dan dapat menyebabkan anak menjadi stunting atau pendek. Upaya pencegahan anemia pada ibu hamil dilaksanakan melalui program pemberian tablet Fe pada ibu hamil sebanyak 90 tablet selama kehamilan (Profil Kesehatan RI, 2018).

Pemberian tablet tambah darah sebagai salah satu upaya penting dalam pencegahan dan penanggulangan anemia akibat kekurangan zat besi dan asam folat. Pada ibu hamil diberikan setiap hari selama masa kehamilannya atau minimal 90 tablet (Kemenkes, 2014). Akan tetapi, pada proses penyerapan zat besi dapat

menambah intensitas efek samping yang dialami ibu hamil. Suplemen zat besi dapat mengakibatkan mual, muntah, kram lambung, nyeri ulu hati dan sebagainya. Mengonsumsi zat besi juga dapat menimbulkan sembelit dan perubahan warna pada feses menjadi lebih gelap (Widiyanti, 2018).

Menurut AKG 2019 Kebutuhan zat besi (Fe) wanita usia 19-49 tahun yaitu 18 mg/hari. Pada ibu hamil kebutuhan zat besi mengalami kenaikan berdasarkan usia kehamilan, pada trimester pertama mengalami kenaikan kebutuhan zat besi 0 mg/hari, pada trimester kedua dan ketiga ada penambahan zat besi +9 mg/hari. Dapat disimpulkan kebutuhan zat besi ibu hamil usia 19-49 tahun yaitu trimester pertama 18 mg/hari, pada trimester kedua dan ketiga 27 mg/hari.

Berdasarkan laporan di puskesmas Ngulak Kecamatan Sanga Desa Tahun 2021 hasil recall 24 jam didapatkan rata-rata asupan zat besi ibu hamil mencapai 43,3% dari kebutuhan. Data ini didapatkan dimana ibu hamil kurang mengonsumsi protein hewani dan kebanyakan ibu hamil tidak mengonsumsi tablet zat besi (Fe) dengan alasan mual dan pusing sehingga menyebabkan anemia pada ibu hamil.

Menurut Sri Sartika, dkk (2020), kebutuhan zat besi pada ibu selama masa kehamilan yaitu rata-rata mendekati 800 mg. Kebutuhan ini diperlukan untuk pertumbuhan janin dan plasenta sebanyak 300 mg serta 500 mg lagi untuk meningkatkan massa hemoglobin maternal, dan kurang lebih 200 mg untuk proses kelahiran. Perhitungan makan 3 kali dengan 2500 kalori akan menghasilkan sekitar 20-25 mg zat besi perhari. Pemberian makanan selingan dalam porsi kecil dengan kandungan zat gizi berkisar 10 – 15 % dari total kebutuhan energi (250 kkal) akan menghasilkan rata-rata 2,5 mg zat besi.<sup>13)</sup>

Berdasarkan penelitian Pratiwi (2021), produk cookies dari tepung mocaf dan hati ayam sebesar 100 gram cookies mengandung zat besi 2,7 mg/dl, selama 10 hari dalam pemberian cookies kepada remaja putri memberikan pengaruh pada kadar hemoglobin sebesar 1,31 g/dl dari rata – rata kadar hemoglobin 10,89 g/dl menjadi 11,4 g/dl.<sup>11)</sup> Selanjutnya penelitian Tri Kurnia (2019) produk Bisbel Guava yaitu biskuit tepung belut dan jambu merah sebanyak 1 keping biskuit mengandung 2,3 mg zat besi dan kontribusinya terhadap AKG 8,8% .<sup>7)</sup>

Berdasarkan hasil dari beberapa penelitian sebelumnya penulis tertarik untuk melakukan pembuatan biskuit dengan adanya tepung belut dan tepung mocaf dikarenakan kandungan zat besi yang cukup tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian biskuit tepung belut dan tepung mocaf terhadap kadar hemoglobin pada ibu hamil anemia di Puskesmas Ngulak Kecamatan Sanga Desa.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain *Quasi Experiment* (Eksperimen semu). Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan *pre-test* dan *post-test with two group*. Cara melakukannya satu kali pengukuran sebelum (*pre-test*) adanya perlakuan (*treatment*) dan satu kali pengukuran setelah (*post-test*) adanya perlakuan.

Penelitian ini dilakukan pada bulan januari-april 2022 di wilayah kerja Puskesmas Ngulak, Kecamatan Sanga Desa, Kabupaten Musi Banyuasin. Subjek

penelitian ini adalah ibu hamil yang mengalami anemia di Wilayah Kerja Puskesmas Ngulak Kec. Sanga Desa. Kriteria inklusi penelitian ini adalah ibu hamil berusia minimal 18 tahun, ibu hamil dengan kadar hemoglobin < 11 g/dl, sampel sehat, tidak sedang sakit demam, bertempat tinggal di Wilayah Kerja Puskesmas Ngulak Kec. Sanga Desa dan bersedia menjadi sampel penelitian dan menandatangani surat persyaratan persetujuan menjadi sampel. Sedangkan kriteria eksklusi yaitu jika sampel tidak hadir, sampel sakit atau demam dan ibu hamil yang memiliki komplikasi penyakit lain seperti Diabetes mellitus.

Pengambilan sampel dilakukan secara *Purposive Sampling*. Jumlah responden masing-masing 30 untuk tiap kelompok. Kelompok perlakuan mendapatkan biskuit tepung belut dan tepung mocaf serta tablet tambah darah yang diberikan selama 10 hari berturut-turut sedangkan kelompok kontrol tidak mendapatkan perlakuan melainkan diberikan biskuit PMT dan tablet tambah darah.

## HASIL

### Karakteristik Responden

**Tabel 1.**  
**Karakteristik Responden**

Karakteristik	Kelompok			
	Perlakuan		Pembanding	
	n	%	n	%
<b>Usia</b>				
18-25	13	43.3	16	53.3
26-35	15	50	12	40
36-45	2	6.7	2	6.7
Total	30	100	30	100
<b>Kadar Hemoglobin</b>				
≥11 g/dl	0	0	29	96.7
10-10.9 g/dl	24	80	1	3.3
7-9.9 g/dl	6	20	0	0
<7 g/dl	0	0	0	0
Total	30	100	30	100

**Gambaran Asupan Gizi Responden dan Konsumsi Rata-Rata Sebelum dan Sesudah Intervensi**

**Tabel 2**  
**Distribusi Frekuensi Asupan Gizi Responden Sebelum dan Sesudah Intervensi**

Asupan Gizi		Baik		Kurang	
		n	%	n	%
<b>Asupan Energi</b>					
Perlakuan	Sebelum	24	80	6	20
	Sesudah	30	100	0	0
Pembanding	Sebelum	23	76.7	7	23.3
	Sesudah	26	86.7	4	13.3
<b>Asupan Protein</b>					
Perlakuan	Sebelum	6	20	24	80
	Sesudah	28	93.3	2	6.7
Pembanding	Sebelum	7	23.3	23	76.7
	Sesudah	21	70	9	30
<b>Asupan Lemak</b>					
Perlakuan	Sebelum	14	46.7	16	53.3
	Sesudah	30	100	0	0
Pembanding	Sebelum	12	40	18	60
	Sesudah	25	83.3	5	16.7
<b>Asupan Karbohidrat</b>					
Perlakuan	Sebelum	17	56.7	13	43.3
	Sesudah	30	100	0	0
Pembanding	Sebelum	16	53.3	14	46.7
	Sesudah	25	83.3	5	16.7
<b>Asupan Zat Besi</b>					
Perlakuan	Sebelum	4	13.3	26	86.7
	Sesudah	28	93.3	2	6.7
Pembanding	Sebelum	4	13.3	26	86.7
	Sesudah	20	66.7	10	33.3

**Tabel 3**  
**Distribusi Rata-Rata Asupan Gizi Responden Sebelum dan Sesudah Intervensi**

Asupan Gizi		Rata-Rata (Kkal)	Minimum (Kkal)	Maksimum (Kkal)	SD
<b>Asupan Energi</b>					
Perlakuan	Sebelum	2058	1350	2350	298.24
	Sesudah	2239	1956	2567	149.52
Pembanding	Sebelum	2080	1523	2321	184.44

	Sesudah	2152	1505	2344	177.53
<b>Asupan Protein</b>					
Perlakuan	Sebelum	67.5	53.8	88	8.09
	Sesudah	76.2	65.5	94	6.30
Pembanding	Sebelum	65.3	50.5	75.5	7.31
	Sesudah	73.5	60.6	91.2	5.72
<b>Asupan Lemak</b>					
Perlakuan	Sebelum	76	33.7	99	15.92
	Sesudah	90	80	103.7	6.96
Pembanding	Sebelum	50	35	68	8.83
	Sesudah	56	45	71	6.92
<b>Asupan Karbohidrat</b>					
Perlakuan	Sebelum	310	210	393	47
	Sesudah	338	291	396	21.82
Pembanding	Sebelum	316.9	244	361	29.4
	Sesudah	336.4	267	396	29.6
<b>Asupan Zat Besi</b>					
Perlakuan	Sebelum	4	13.3	26	86.7
	Sesudah	28	93.3	2	6.7
Pembanding	Sebelum	4	13.3	26	86.7
	Sesudah	20	66.7	10	33.3

#### Perbedaan Rata-Rata Kadar Hemoglobin Sebelum dan Setelah Intervensi

**Tabel 4**  
Perbedaan Rata-Rata Kadar Hemoglobin Sebelum dan Setelah Intervensi

Rata-Rata Kadar Hemoglobin		Rata-Rata (g/dl)	Minimum (g/dl)	Maksimum (g/dl)	SD	p value
Perlakuan	Sebelum	10.33	9.6	10.9	0.377	0.00
	Setelah	11.72	10.8	13.1	0.590	
Pembandin <sup>g</sup>	Sebelum	10.17	9.4	10.9	0.41	0.00
	Setelah	10.83	9.5	11.8	0.66	

#### Pengaruh Pemberian Biskuit Tepung Belut dan Mocaf

**Tabel 5**  
Perbedaan Rata-Rata Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Kelompok Perlakuan dan Pembanding

Pemeriksaan		Rata-Rata(g/dl)	Standar Deviasi	p value
Kadar Hemoglobin	Perlakuan	1.40	0.54	0.00
	Pembanding	0.66	0.53	

## **PEMBAHASAN**

### **Karakteristik Responden**

Salah satu syarat menjadi subjek penelitian yaitu terpenuhinya kriteria inklusi terkait usia. Kriteria subjek penelitian minimal 18 tahun. Responden dalam penelitian ini adalah ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Ngulak dengan total responden sebanyak 60 orang, 30 orang sebagai perlakuan dan 30 orang pembanding. Berdasarkan karakteristik usia didapatkan bahwa dari 60 responden ibu hamil yang mengalami anemia, pada kelompok perlakuan sebagian besar responden berusia 26-35 tahun (50%) dan kelompok pembanding sebagian besar berusia 18-25 tahun (53.3%). Sejalan dengan penelitian Mahmudah (2022) sebagian besar ibu hamil yang anemia berkisar antara usia 20-35 tahun (76.9%). Hal ini berkaitan dengan waktu ideal untuk wanita hamil karena pada rentan usia tersebut lebih disarankan untuk menurunkan morbiditas dan mortalitas terhadap ibu maupun anak yang dilahirkan.<sup>8)</sup>

Kadar hemoglobin pada ibu hamil sangat rentan mengalami penurunan, anemia pada ibu hamil diklasifikasikan menjadi tiga kategori yaitu anemia ringan (10-10.9 g/dl), anemia sedang (7-9.9 g/dl) dan anemia berat (<7 g/dl).<sup>17)</sup> Pada tabel dapat diketahui bahwa dari 60 responden ibu hamil anemia sebelum intervensi pada kelompok perlakuan sebagian besar mengalami anemia ringan yaitu 24 orang (80%) dan 22 orang (73.3%) pada kelompok pembanding. Sedangkan setelah intervensi kadar hemoglobin kelompok perlakuan sebagian besar memiliki kadar hemoglobin normal yaitu 29 orang (96.7%) dan kelompok pembanding 16 orang (53.3%). Sejalan dengan penelitian Mahmudah (2022) sebagian besar usia ibu hamil yang mengalami anemia ringan sebesar 84.6%.<sup>8)</sup>

### **Gambaran Asupan Gizi Responden dan Konsumsi Rata-Rata Sebelum dan Sesudah Intervensi**

Data asupan energi dan zat gizi sebelum dan sesudah intervensi dilakukan melalui wawancara langsung dengan metode semi quantitative food frequency dan Recall 24 Jam selama 2 hari tidak berturut. Asupan dibedakan menjadi 2 kategori yaitu baik ( $\geq 80\%$  AKG) yaitu  $\geq 2040$  kkal dan kurang ( $< 80\%$  AKG).

Berdasarkan asupan energidapat diketahui bahwa dari kedua kelompok penelitian sebelum intervensi sebagian besar memiliki asupan energi yang baik sebanyak 24 orang (80%) pada kelompok perlakuan dan sebanyak 23 orang (76.7%) pada kelompok pembanding. Sebagian besar responden paling banyak konsumsi bahan makanan yang mengandung tinggi energi yaitu berasal dari beras dengan frekuensi lebih dari 1x dalam sehari dengan berat menurut ukuran rumah tangga sebanyak 2-2.5 centong nasi dalam setiap kali makan, dan mie instan sebanyak 3-6x dalam seminggu, setiap penyajian 1 bungkus.

Asupan energi responden sebelum dan setelah intervensi mengalami peningkatan sebanyak 181 kkal pada kelompok perlakuan dan 72 kkal pada kelompok pembanding. Dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan antara kelompok perlakuan dengan pembanding. Pada kelompok perlakuan energi rata-rata sebesar 2058 kkal sebelum intervensi dan 2239 sesudah intervensi. Sedangkan pada kelompok pembanding, asupan energi rata-rata sebelum intervensi didapatkan sebesar 2080 kkal dan sesudah intervensi 2152 kkal.

---

Kecukupan energi yang kurang menyebabkan KEK pada sebagian orang. Kurangnya energi secara kronis dapat menimbulkan masalah gizi yang lain, salah satunya adalah anemia. Menurut Joko (2005), kecukupan energi memiliki hubungan dengan kadar hemoglobin pada ibu hamil, diketahui nilai  $p=0.029$ .

Berdasarkan asupan protein dapat diketahui bahwa dari kedua kelompok penelitian sebelum intervensi sebagian besar masih memiliki asupan protein yang kurang sebanyak 24 orang (80%) pada kelompok perlakuan dan sebanyak 23 orang (76.7%) pada kelompok pembandingan. Sebagian besar responden paling banyak mengkonsumsi sumber protein yang berasal dari telur dengan frekuensi 2-4x dalam seminggu setiap penyajian 1 butir telur, dan ikan lele 1-2x/minggu setiap penyajian 1 ekor kecil, tempe 3-5x/minggu setiap penyajian 2 potong tempe dengan ukuran sedang (40-50 g) dan tahu 1-2x/minggu dengan ukuran  $\frac{1}{2}$ -1 buah tahu (40-80 g).

Asupan protein responden sebelum dan sesudah intervensi mengalami peningkatan sebanyak 8.69 g pada kelompok perlakuan dan 8 g pada kelompok pembandingan. Dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan antara kelompok perlakuan dengan pembandingan. Pada kelompok perlakuan protein rata-rata sebesar 67.5 g sebelum intervensi dan 76.2 g sesudah intervensi. Sedangkan pada kelompok pembandingan, asupan protein rata-rata sebelum intervensi didapatkan sebesar 65.3 g dan sesudah intervensi 73.5 g. Sebagian responden yang mengalami anemia memiliki asupan protein yang rendah. Menurut penelitian Yuwono (2005) terdapat hubungan antara tingkat kecukupan protein dengan kadar hemoglobin pada ibu hamil trimester III di Puskesmas Mantingan.<sup>18)</sup> Sejalan dengan penelitian Tampinongkol, dkk (2013) terdapat perbedaan rata-rata kadar hemoglobin ibu hamil yang memiliki asupan protein cukup dengan kurang, diketahui nilai  $p$  value 0.000.<sup>15)</sup>

Berdasarkan asupan lemak dapat diketahui bahwa dari kedua kelompok penelitian sebelum intervensi sebagian besar masih memiliki asupan lemak yang kurang sebanyak 16 orang (53.3%) pada kelompok perlakuan dan sebanyak 18 orang (60%) pada kelompok pembandingan. Sebagian besar responden paling banyak mengkonsumsi sumber lemak yang berasal minyak nabati seperti minyak kelapa sawit sebanyak 1-2 sdm/hari.

Asupan lemak responden sebelum dan setelah intervensi mengalami peningkatan sebanyak 8.69 g pada kelompok perlakuan dan 8 g pada kelompok pembandingan. Dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan antara kelompok perlakuan dengan pembandingan. Pada kelompok perlakuan lemak rata-rata sebesar 76 g sebelum intervensi dan 90 g sesudah intervensi. Sedangkan pada kelompok pembandingan, asupan lemak rata-rata sebelum intervensi didapatkan sebesar 50 g dan sesudah intervensi 56 g. Asupan lemak yang cukup dapat memberikan kontribusi terhadap asupan energi yang cukup juga, meskipun lemak berperan penting dalam membantu kecukupan energi bagi responden, namun lemak tidak berperan secara langsung dalam peningkatan kadar hemoglobin. Hal ini sejalan dengan penelitian Wahyuni, dkk (2019) bahwa tidak ada hubungan antara kadar lemak dengan peningkatan kadar hemoglobin, diketahui  $p=0.139$ .<sup>16)</sup>

Berdasarkan, asupan karbohidrat dapat diketahui bahwa dari kedua kelompok penelitian sebelum intervensi sebagian besar asupan lemak sudah tercukupi sebanyak 17 orang (56.7%) pada kelompok perlakuan dan sebanyak 16 orang (53.3%) pada kelompok pembandingan. Sebagian besar responden paling

banyak mengonsumsi sumber karbohidrat dari sumber energi yang tinggi seperti nasi (3-5 ctg sedang/hari) dan mie (3-5 bks mie instant/minggu).

Asupan karbohidrat responden sebelum dan setelah intervensi mengalami peningkatan sebanyak 28 g pada kelompok perlakuan dan 20 g pada kelompok pembandingan. Dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan antara kelompok perlakuan dengan pembandingan. Pada kelompok perlakuan asupan karbohidrat rata-rata sebesar 310 g sebelum intervensi dan 338 g sesudah intervensi. Sedangkan pada kelompok pembandingan, asupan karbohidrat rata-rata sebelum intervensi didapatkan sebesar 316.9 g dan sesudah intervensi 336.4 g. Pemenuhan karbohidrat harian selama kehamilan harus selalu terpenuhi untuk menghindari kurang energi kronis selama kehamilan, menurut Mariana, dkk (2018) terdapat hubungan antara konsumsi karbohidrat yang kurang dengan ibu hamil yang mengalami KEK dan ibu hamil yang mengalami KEK berisiko kekurangan zat besi sehingga menyebabkan kadar hemoglobin menurun, diketahui nilai  $p=0.047^9$

Berdasarkan asupan zat besi dapat diketahui bahwa dari kedua kelompok penelitian sebelum intervensi sebagian besar belum tercukupi yaitu sebanyak 28 orang (93.3%) pada kelompok perlakuan dan sebanyak 20 orang (66.7%) pada kelompok pembandingan. Sebagian besar responden paling banyak mengonsumsi sumber zat besi yang berasal dari sayuran seperti bayam (3-5x/minggu), daun singkong (2-3x/minggu), protein nabati seperti tahu (2-3x/minggu) serta protein yang berasal dari heani seperti telur (3-4x/minggu).

Asupan zat besi responden sebelum dan sesudah intervensi mengalami peningkatan sebanyak 4.23 mg pada kelompok perlakuan dan 2.9 mg pada kelompok pembandingan. Dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan antara kelompok perlakuan dengan pembandingan. Pada kelompok perlakuan asupan zat besi rata-rata sebesar 19.6 mg sebelum intervensi dan 23.83 mg setelah intervensi. Sedangkan pada kelompok pembandingan, asupan zat besi rata-rata sebelum intervensi didapatkan sebesar 18.4 mg dan sesudah intervensi 21.3 mg.

Zat besi sangat erat berhubungan dengan kadar hemoglobin, responden yang memiliki kadar hemoglobin rendah sebagian besar mempunyai asupan zat besi yang kurang. Menurut Tampinongkol, dkk (2013) sebagian besar ibu hamil yang memiliki kadar hemoglobin rendah di Puskesmas Amurang Timur asupan zat besi yang dikonsumsi responden masih kurang dikarenakan ibu hamil hanya mengonsumsi protein nabati seperti tahu dan tempe. <sup>15)</sup>

Hasil uji statistik diketahui  $p=0.000$ , dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kadar hemoglobin dengan asupan zat besi pada ibu hamil yang mengalami anemia. Sejalan dengan penelitian Fatimah, dkk (2011), bahwa terdapat hubungan yang bermakna terhadap asupan zat besi dengan kadar hemoglobin ibu hamil trimester III di Kabupaten Maros Sulawesi Selatan. <sup>3)</sup>

### **Perbedaan Rata-Rata Kadar Hemoglobin Sebelum dan Setelah Intervensi**

Pemberian biskuit tepung belut dan mocaf mempunyai efek perubahan terhadap peningkatan kadar hemoglobin ibu hamil, tabel dibawah ini menunjukkan bahwa kadar hemoglobin sebelum dan setelah intervensi pemberian biskuit tepung belut dan mocaf mengalami peningkatan.

Berdasarkan tabel 29 dapat diketahui bahwa kadar hemoglobin pada

kelompok perlakuan ada perbedaan rata-rata setelah mengkonsumsi biskuit tepung belut dan mocaf dan tablet tambah darah selama 10 hari dengan frekuensi pemberian biskuit 2x/hari dan tablet tambah darah 1x/hari. Rata-rata peningkatan kadar hemoglobin sebanyak 1.39 g/dl.

Hasil uji statistik (uji *t-dependent*) didapatkan nilai *p value* pada kelompok perlakuan yaitu 0.00 dimana  $p < 0.05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian biskuit tepung belut dan mocaf terhadap peningkatan kadar hemoglobin ibu hamil yang mengalami anemia.

Salah satu pencegahan anemia yaitu dengan konsumsi sumber makanan yang tinggi akan zat besi dan protein terutama berasal dari sumber hewani. Salah satu contoh produk hewani adalah belut. Belut merupakan salah satu bahan makanan yang mengandung zat gizi tinggi zat besi yaitu sebesar 20 mg per 100 g daging belut. Menurut Kurnia dan Uswatun (2019), belut bisa diolah menjadi biskuit sebagai alternative pencegahan anemia. Dengan mengkombinasikan jambu biji merah yang tinggi akan vitamin C dan zat besi, dalam 1 keping biskuit mengandung sekitar 8 mg zat besi.<sup>7)</sup>

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Mekratingrum (2019) mengenai Suplementasi Sosis Belut (*Monopterus Albus*) terhadap Kadar Hemoglobin Pasca Operasi Secar dengan Anemia yang dilakukan kurang lebih selama 7 hari ada perbedaan terhadap kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian sosis belut dengan selisih rata-rata kadar hemoglobin 1.45 g/dl, diketahui *p value* = 0.001.<sup>10)</sup> Kelompok pembanding pada penelitian ini yaitu dengan pemberian PMT untuk ibu hamil dan tablet tambah darah, berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa terdapat perubahan peningkatan kadar hemoglobin pada kelompok pembanding dengan selisih rata-rata 0.66 g/dl.

Menurut hasil uji statistik nilai *p value* yaitu 0.00, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh terhadap pemberian PMT ibu hamil dan tablet tambah darah terhadap peningkatan kadar hemoglobin ibu hamil yang mengalami anemia.

Sejalan dengan penelitian rizki, dkk (2017) tentang Hubungan Suplementasi Tablet Fe dengan Kadar Hemoglobin pada Ibu Hamil Trimester III di Puskesmas Air Dingin Kota Padang terdapat hubungan yang bermakna antara suplementasi tablet Fe dengan kadar hemoglobin darah diperoleh nilai  $p < 0.05$  (nilai  $p = 0.000$ ).<sup>12)</sup>

### **Pengaruh Pemberian Biskuit Tepung Belut dan Mocaf**

Untuk menjawab hipotesis peneliti terhadap Biskuit Tepung Belut dan Mocaf untuk meningkatkan kadar hemoglobin ibu hamil anemia dilakukan uji *t-independent* pada rata-rata peningkatan kadar hemoglobin pada kelompok perlakuan dan pembanding.

Berdasarkan tabel 30 hasil uji statistik (*t-independent*) didapatkan nilai *p value*  $< 0.05$  yaitu  $p = 0.00$  yang artinya ada perbedaan antara rata-rata kadar hemoglobin perlakuan dan pembanding. Tabel diatas menunjukkan bahwa rata-rata kadar hemoglobin pada kelompok perlakuan dengan pemberian biskuit tepung belut dan mocaf lebih besar dibandingkan pada kelompok pembanding. Hal ini berkaitan dengan penyerapan zat besi yang lebih cepat pada bahan hewani daripada nabati.

Tablet tambah darah yang diberikan kepada ibu hamil umumnya mengandung 200 mg ferro sulfat atau sama dengan 60 mg besi elemental dan

0.25 mg asam folat.<sup>14)</sup> Meskipun kandungan zat besi pada tablet tambah darah lebih besar dibandingkan dengan kandungan biskuit tepung belut dan mocaf, namun dalam segi penyerapannya biskuit lebih mudah diserah oleh tubuh dibandingkan dengan tablet tambah darah, hal ini dikarenakan komposisi biskuit berasal dari bahan hewani.

Untuk meningkatkan penyerapan tablet tambah darah, Pemberian tablet tambah darah harus disertai dengan vitamin C. Konsumsi tablet tambah darah (zat besi) yang berasal dari *non heme* jika disertai dengan vitamin C 7.7% lebih cepat penyerapannya dibandingkan dengan yang tidak diberikan vitamin C hanya 1.6%.<sup>4)</sup>

Berdasarkan hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa baik perlakuan (diberikan biskuit dan tablet tambah darah) maupun pembanding (diberikan tablet tambah darah dan PMT ibu hamil) sama-sama memiliki peningkatan terhadap kadar hemoglobin ibu hamil yang mengalami anemia. Namun, ada beberapa efek yang ditimbulkan saat responden mengonsumsi tablet tambah darah seperti mual, muntah, pusing dan kesulitan buang air besar.<sup>1)</sup> Oleh karena itu, pengobatan yang berasal dari makanan (non farmakologis) berupa biskuit tepung belut dan mocaf dapat dijadikan sebagai alternative terapi diet tinggi protein dan zat besi untuk ibu hamil anemia.

## KESIMPULAN

Rata-rata kadar hemoglobin kelompok perlakuan yaitu sebelum pemberian 10,33 g/dl dan setelah pemberian 11,7 g/dl, sedangkan pada kelompok pembanding yaitu sebelum pemberian 10,7 g/dl dan setelah pemberian 10,83 mg/dl. Rata – rata peningkatan kadar hemoglobin pada kelompok perlakuan 1,40 g/dl, sedangkan pada kelompok pembanding rata – rata peningkatan kadar yaitu 0,66 g/dl. Ada pengaruh pemberian biskuit tepung belut dan tepung mocaf terhadap peningkatan kadar hemoglobin darah ibu hamil di Puskesmas Ngulak Kecamatan Sanga Desa dengan nilai *p-value* < 0,05 yakni 0,000.

## SARAN

Bagi peneliti selanjutnya, dapat mengembangkan dan menyempurnakan peneliti biskuit tepung belut dan mocaf ini untuk menambahkan asupan vitamin C dan asam folat pada ibu hamil.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Amanah, dkk. (2019). "Studi Farmakoepidemiologi Vitamin Penambah Darah Pada Ibu Hamil Di Kecamatan Jatinangor." Jurnal Kesehatan Vokasional 4(3):153-60.
2. Depkes RI. (2019). Angka Kecukupan Gizi (AKG). 2019. Litbangkes, 2-4.
3. Fatimah. (2011). Pola Konsumsi dan Kadar Hemoglobin pada Ibu Hamil di Kabupaten Moras. Makara Kesehatan. Vol.15, no.1.
4. Iskandar, dkk. (2017) 'Efikasi Suplementasi Tablet Besi, Vitamin C, Penyuluhan dan Pendampingan Terhadap Kadar Hemoglobin Ibu Hamil', AcTion: Aceh Nutrition Journal, 2(2), p. 91. doi: 10.30867/action.v2i2.60.

5. Katili, dkk (2019) 'Pengaruh Telur Ayam Rebus Terhadap Peningkatan Kadar Hb Ibu Hamil Trimester I di Wilayah Kerja Puskesmas Tilango', *Madu Jurnal Kesehatan*, 8(1), pp. 9-22. doi: 10.31314/mjk.8.1.9-22.2020.
6. Kemenkes RI.(2018). 'Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018', Kementrian Kesehatan RI, 53(9), pp. 1689-1699.
7. Kurnia, I dan Uswatu, U.N (2019) 'Bisbel Guava (Biskuit Belut Jambu Biji Merah) sebagai Alternatif Tablet Fe dalam Upaya Pencegahan Anemia Pada Remaja Putri', *Inacho*, 1(1), pp. 2374-2376.
8. Mahmudah, N. (2022) 'Karakteristik ibu hamil dengan anemia di pmb istri utami', (July 2019), pp. 214-224.
9. Mariana, D., Wulandari, D. dan Padila, P. (2018) 'Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Anemia pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas', *Jurnal Keperawatan Silampari*, 1(2), pp. 108-122. doi: 10.31539/jks.v1i2.83.
10. Mekratingrum, S. 2019. *Suplementasi Sosis Belut Terhadap Kadar Hemoglobin Pasca Operasi Sesar dengan Anemia*. Tesis Kebidanan Magister Terapan Kesehatan. Poltekkes Kemenkes Semarang
11. Pratiwi, L. (2021). *Pengaruh Pemberian Cookies Hati Ayam Tepung Mocaf Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Di Kelurahan 29 Ilir Palembang*. Skripsi. Poltekkes Kemenkes Palembang.
12. Rizki, F., Lipoeto, N. I. dan Ali, H. (2018) 'Hubungan Suplementasi Tablet Fe dengan Kadar Hemoglobin pada Ibu Hamil Trimester III di Puskesmas Air Dingin Kota Padang', *Jurnal Kesehatan Andalas*, 6(3), p. 502. doi: 10.25077/jka.v6.i3.p502-506.2017.
13. Sartika, S. dkk. (2021) 'Pengaruh Rebusan Bayam Merah Terhadap Peningkatan Kadar Padangsidimpuan Selatan Kota Padangsidimpuan Tahun 2020. *Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia Indonesian Health Scientific Journal*', *Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia Indonesian Health Scientific Journal*, 6(1), pp. 80-86.
14. Susiloningtyas, I. (2012) 'Pemberian Zat Besi (Fe) Dalam Kehamilan Oleh: Is Susiloningtyas', *Majalah Ilmiah Sultan Agung*, 50, P. 128.
15. Tampinongkol, M. W., Mayulu, N dan Kawengian, S. (2013) 'Hubungan Asupan Zat Gizi Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Trimester II Dan III Di Puskesmas Amurang Timur', *Ilmu dan Teknologi Pangan*, pp. 30-37.
16. Wahyuni, dkk. (2019) 'Hubungan Asupan Lemak dan Zat Besi Dengan Kejadian Anemia Saat Menstruasi Pada Mahasiswa Di Asrama Kebidanan UNW Ungaran', *Pro Health Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 1(1), pp. 25-30.
17. WHO. 2014. *Health for the World's Adolescents A Second Chance in the Second Decade*. Geneva. World Health Organization Department of Noncommunicable Disease Surveillance.
18. Yuwono dan Joko. (2005). *Hubungan Tingkat Kecukupan Energi, Besi, Protein, Vitamin C dengan Kadar Hemoglobin pada Ibu Hamil Trimester III di Puskesmas Mantingan, Ngawi*,
19. Zaman, A. T. N., Agustia, F. C. and Aini, N. (2019) 'Pengembangan Biskuit untuk Ibu Hamil Anemia Menggunakan Mocaf-Garut yang Disuplementasi Daun Kelor dan Hati Ayam', *J.Gipas*, 3(1), pp. 25-37.