

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu masalah gizi yang paling umum pada anak usia sekolah dasar (5-12 tahun) di Indonesia adalah anak pendek dan sangat pendek. Anak pendek (*stunted*) dan sangat pendek (*severely stunted*) adalah status gizi berdasarkan indeks tinggi badan menurut umur (TB/U). Menurut Riskesdas 2013, prevalensi *stunting* pada masa usia sekolah dasar di Indonesia sebesar 30,7% sedangkan di DKI Jakarta sebesar 20% (Arfines & Puspitasari, 2017). Anak usia sekolah dasar dikatakan *stunting* jika diukur tinggi badannya dan dibandingkan dengan standar pertumbuhan WHO 2007 menunjukkan nilai Z-score (TB/U) < -2,0. Menurut A Milman (2005), *stunting* pada usia sekolah dasar dapat mengakibatkan keterlambatan bagi kecerdasan, perkembangan psikomotorik, keterampilan motorik halus dan integrasi neurosensorik.

Asupan makanan adalah salah satu faktor langsung yang menyebabkan anak *stunting*. Asupan energi dan protein menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kejadian *stunting*. Protein berfungsi sebagai pembentuk jaringan baru di masa pertumbuhan dan perkembangan tubuh, memelihara, memperbaiki serta mengganti jaringan yang rusak. Kecukupan energi untuk usia 4 – 6 tahun menurut AKG 2019 adalah 1400 kal / hari dan protein 25 gram/ hari, dan untuk usia 7 – 9 tahun kecukupan energi adalah 1650 kal/hari dan protein 40 gr/hari. Berdasarkan hasil penelitian Delmi Sulastri (2012) di kota Padang, anak *stunting* lebih banyak terjadi pada kelompok anak dengan asupan energi kurang dari 40% dan asupan protein kurang dari 66,7% dibandingkan kelompok anak asupan energi 22,7% dan protein 66.7%. Dalam memenuhi asupan pada anak usia sekolah dasar dibutuhkan program makanan tambahan.

Menurut Forum Koordinasi PMT-AS, Program Makanan Tambahan Anak Sekolah (PMT-AS) merupakan program pemerintah dengan memberikan makanan tambahan dalam upaya peningkatan status gizi anak. Indikator keberhasilan PMT-AS meliputi peningkatan status gizi anak SD/MI, penurunan angka absensi, peningkatan nilai anak, penurunan angka infeksi kecacingan anak, serta peningkatan pengetahuan dalam aspek kesehatan. PMT-AS ini dilakukan tiga kegiatan yaitu pemberian makanan selingan dengan syarat tertentu seperti menggunakan bahan lokal. Tidak berupa makanan lengkap seperti nasi dan lauk pauknya tetapi berupa makanan kecil dimana aspek mutu dan keamanan pangannya tetap diperhatikan. Makanan PMT-AS harus mengandung energi minimal 300 kalori dan 5 gram protein untuk setiap kali

pemberian. Makanan jajanan PMT-AS diberikan paling sedikit tiga kali seminggu dalam satu tahun anggaran (Rohima, 2016).

Makanan selingan seperti *cronut* bisa menjadi salah satu pilihan yang disukai anak usia sekolah dasar. *Cronut* adalah salah satu inovasi produk *bakery* dengan mengkombinasikan teknik pembuatan donat dan *pastry*. Beberapa bulan terakhir, *cronut* mulai populer dan digemari oleh semua kalangan. *Cronut* adalah gabungan dari *Croissant* dan *Donut*, baik secara rasa maupun bentuk. Terbuat dari adonan yang berlapi-lapi seperti *Croissant*, namun bentuknya bulat dan bolong seperti donat, dan diberi topping di atasnya. Perpaduan bentuk tersebut menghasilkan rasa yang renyah dan gurih ketika digigit, namun manis dari toppingnya yang membeku (Swanti, 2014).

Cronut dengan modifikasi penambahan bahan tepung tempe, pisang ambon dan buah bit ini diharapkan dapat memenuhi kecukupan energi dan protein bagi anak usia sekolah dasar. Tempe merupakan makanan hasil fermentasi antara kedelai dengan jamur *Rhizopus sp.* Tempe diminati oleh masyarakat, selain harganya murah dan mudah ditemukan serta memiliki rasa yang lezat tempe juga memiliki kandungan protein nabati yang tinggi (F. Bastian et al., 2013). Setiap 100 gram tempe mengandung energi 201 Kkal; protein 20,8 gram; lemak 8,8 gram; karbohidrat 13,5; serat 1,4 gram (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018). Alternatif produk turunan tempe yaitu tepung tempe. Produk tepung tempe merupakan salah satu produk hasil pengolahan dari tempe yang dapat digunakan sebagai bahan tambahan dalam membuat olahan makanan. Setiap 100 gram tepung tempe mengandung protein sebesar 48,0 g, lemak sebesar 24,7 g, dan karbohidrat sebesar 13,5 g (Rohima, 2016).

Bahan lain yang digunakan untuk pembuatan *cronut* ini yaitu pisang ambon. Pisang adalah salah satu buah yang dapat dikonsumsi mulai dari kalangan balita hingga lansia. Pisang ambon *Musa Paradisiaca L.* merupakan buah yang banyak mengandung gizi dan mempunyai rasa dan aroma yang khas, tetapi pisang ambon mudah sekali rusak, sehingga perlu diolah menjadi sebuah produk (Pratomo, 2013). Setiap 100 gram pisang ambon mengandung energi 108 kkal; protein 1,0 gram; lemak 0,8 gram; karbohidrat 24,3 gram; dan serat 1,9 gram (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018).

Untuk menambah daya tarik anak usia sekolah dasar dalam mengonsumsi *cronut* maka diberi pewarna alami dari sari buah bit. Dalam bit mengandung vitamin C yang cukup tinggi sehingga dapat digunakan sebagai antioksidan yang dapat menjaga sistem imun anak usia

sekolah (Nelvita, 2016). Selain antioksidan, bit *Beta vulgaris L* juga terdapat komponen utama yaitu pigmen betasianin yang memberikan warna merah keunguan. Penambahan warna merah keunguan dari bit bertujuan untuk menarik simpati anak sekolah dasar pada cronut dan dapat memenuhi kebutuhan serat anak usia sekolah dasar. Setiap 100 gram buah bit mengandung energi 41 kkal; protein 1,6 gram; lemak 0,1 gram; karbohidrat 9,6 gram; dan serat 2,6 gram (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018).

Inovasi pembuatan cronut dengan penambahan bahan tepung tempe dan pisang ambon serta penambahan warna makanan dari buah bit diharapkan dapat diterima dikalangan anak usia sekolah dasar sebagai makanan selingan. Produk ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai makanan tambahan bagi anak usia sekolah sesuai dengan persyaratan PMT-AS, serta mengandung energi dan protein yang dapat meningkatkan kebutuhan zat gizi bagi anak usia sekolah yang sedang aktif-aktifnya, untuk mengurangi angka *stunting*.

1.2 Identifikasi Masalah

Makanan selingan telah menjadi tradisi bagi setiap kalangan. Makanan selingan biasanya dikonsumsi saat pagi menjelang siang ataupun di sore hari dimana jangka waktu dari makan siang ke makan malam yang lumayan panjang, sehingga dibutuhkan makanan selingan bagi beberapa orang. Terutama pada anak usia sekolah yang membutuhkan asupan makanan yang lebih banyak dari biasanya, karena pada masa ini anak usia sekolah sedang aktif-aktifnya, sehingga membutuhkan asupan energi protein yang lebih.

Pada anak Sekolah Dasar memiliki masa pertumbuhan yang cepat dan kegiatan fisik yang aktif. Menurut Ekweagwu, Penyebab langsung seorang anak dapat tumbuh dan berkembang secara baik adalah cukupnya masukan gizi serta terbebasnya dari penyakit infeksi. Sehingga kebutuhan zat gizi akan meningkat. Asupan protein berfungsi sebagai pembentuk jaringan baru

di masa pertumbuhan dan perkembangan tubuh, memelihara, memperbaiki serta mengganti jaringan yang rusak (Sundari & Nuryanto, 2016). AKG, 2019 menganjurkan kecukupan energi untuk usia 7-9 tahun adalah 1650 kal/hari dan protein 40 gr/hari.

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam pemilihan jenis makanan pada anak usia sekolah salah satunya makanan selingan perlu adanya pertimbangan, agar kebutuhan zat gizi terutama energi dan protein untuk terhindar atau mengurangi risiko dari stunting dapat terpenuhi.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas, maka rumusan masalahnya adalah :

1. Bagaimana pengaruh penambahan tepung tempe, pisang ambon, dan sari buah bit pada kualitas *cronut* untuk masing-masing formula
2. Bagaimana daya terima *cronut* dengan penambahan tepung tempe, pisang ambon, dan sari buah bit
3. Bagaimana kandungan gizi makro *cronut* dengan penambahan tepung tempe, pisang ambon, dan sari buah bit.
4. Bagaimana angka lempeng total (TPC) *cronut* dengan penambahan tepung tempe, pisang ambon, dan sari buah bit

1.5 Tujuan Penelitian

1.5.1 Tujuan Umum

Menganalisis formulasi, karakteristik, daya terima dan nilai zat gizi pada pembuatan *cronut* dengan penambahan tepung tempe, pisang ambon, dan sari buah bit sebagai alternatif *snack* sumber energy dan sumber protein untuk anak sekolah.

1.5.2 Tujuan Khusus

- 1.5.2.1 Mengidentifikasi formulasi *cronut* dengan penambahan tepung tempe, pisang ambon, dan sari buah bit
- 1.5.2.2 Mengidentifikasi karakteristik dan daya terima *cronut* substitusi tepung tempe, pisang ambon, dan sari buah bit menggunakan uji hedonik dan uji mutu hedonic (warna, aroma, rasa, dan tekstur)

- 1.5.2.3 Mengidentifikasi nilai zat gizi makro *cronut* substitusi tepung tempe, pisang ambon, dan sari buah bit metode proksimat (kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, kadar air dan kadar abu)
- 1.5.2.4 Mengidentifikasi kandungan mikroba *cronut* substitusi tepung tempe, pisang ambon dan sari buah bit metode *Total plate count* (TPC)
- 1.5.2.5 Menganalisis perbedaan karakteristik dan daya terima *cronut* substitusi tepung tempe, pisang ambon dan sari buah bit menggunakan uji hedonik dan uji mutu hedonik (warna, rasa, aroma, dan tesktur).
- 1.5.2.6 Menganalisis perbedaan nilai zat gizi *cronut* substitusi tepung tempe, pisang ambon dan sari buah bit metode proksimat (kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, kadar air dan kadar abu)
- 1.5.2.7 Menganalisis perbedaan kandungan mikroba *cronut* substitusi tepung sukun dan kacang hitam metode *Total plate count* (TPC)

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan pengalaman dalam pembuatan *cronut* dengan mutu baik. Serta menambah wawasan di bidang teknologi pangan terutama dalam membuat makanan selingan dengan bahan dasar tempe sebagai sumber protein yang dijadikan tepung dan pisang ambon sebagai sumber energi.

1.6.2 Manfaat bagi Masyarakat

- 1.6.2.1 Sebagai bahan informasi penggunaan tempe yang tidak hanya menjadi olahan masakan rumahan namun dapat dimanfaatkan untuk menjadi tepung sebagai penambahan bahan pembuatan *cronut*.
- 1.6.2.2 Menambah pengetahuan masyarakat dalam penganekaragaman pemanfaatan tempe yang dijadikan tepung pada pembuatan *cronut* yang dapat dikonsumsi dalam bentuk yang menarik

1.6.3 Manfaat bagi Industri

Sebagai peluang usaha dan inovasi baru untuk mengembangkan makanan didunia industri dalam pembuatan produk PMTAS dengan pemanfaatan bahan pangan lokal

menggunakan bahan tepung tempe, pisang ambon dan buah bit lengkap dengan zat gizi.

1.6.1 Manfaat bagi Peneliti Lain

Sebagai bahan kajian dan diharapkan dapat dijadikan referensi untuk penelitian yang sejenis yang memiliki hubungan juga dengan penelitian ini

1.7 Keterbaruan Penelitian

Tabel I.1.7 Keterbaruan Penelitian

No	Nama Peneliti	Judul	Tahun	Desain Penelitian	Hasil
1.	Nany Suryani, Shella Amelia, Christina Mumpuni Erawati	Pengaruh Proporsi Tepung Terigu dan Tepung Ampas Tahu terhadap Kandungan Protein dan Serat serta Daya Terima	2018	Bersifat eksperimen dengan Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 kali pengulangan.	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa nilai kandungan protein pada biskuit menunjukkan nilai $p=0.168$ (tidak ada pengaruh antara proporsi tepung terigu dan tepung ampas tahu dengan kandungan protein biskuit). • Warna biskuit menunjukkan nilai

		<p>Biskuit Program Makanan Tambahan Anak Sekolah (PMT-AS)</p>			<p>p=0.002.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aroma biskuit menunjukkan nilai p=0.003 (berpengaruh secara nyata antara proporsi tepung terigu dan tepung ampas tahu dengan daya terima aroma biskuit). • Tekstur biskuit menunjukkan nilai p=0.007 (berpengaruh secara nyata antara proporsi tepung terigu dan tepung ampas tahu dengan daya terima tekstur biskuit). • Rasa biskuit menunjukkan nilai p=0.377 (berpengaruh secara nyata antara proporsi tepung terigu dan tepung ampas tahu
--	--	---	--	--	--

					dengan daya terima rasa biscuit). (Suryani et al., 2018)
2.	Alzha Adila Harisina, Annis Catur Adi, Farapti	Pengaruh Substitusi Buah Sukun (Artocarpus Communis) Dan Kacang Hijau (Vigna Radlata) Terhadap Daya Terima Dan Kandungan Protein FLAKES	2016	Eksperiment al murni (true experimental) dengan desain rancangan acak lengkap (RAL) yaitu variasi formula substitusi buah sukun dan kacang hijau pada pembuatan flakes dengan tiga kali pengulangan.	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil uji daya terima karakteristik warna F0 (kuning keemasan) dan F1 (putih kecokelatan) memiliki tingkat kesukaan yang sama yaitu 79,4% dari 34 panelis anak menyukai warna flakes. • Aroma flakes F1 (aroma khas sukun yang tidak terlalu tajam) dibandingkan F2 dan F3. • Tekstur flakes tertinggi ada pada F1 (94,1%) selanjutnya panelis anak lebih menyukai tekstur F0 (64,7%). • rasa flakes

					<p>menunjukkan F1 91,2% memiliki penerimaan karakteristik rasa flakes tertinggi diikuti F0 85,3%.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian daya terima tertinggi secara keseluruhan karakteristik (warna, aroma, tekstur dan rasa) flakes adalah formula modifikasi F1, dengan proporsi yang seimbang antara buah sukun (50 g), kacang hijau (50 g) dan tepung tapioka (50 g). (Harisina & Adi, 2016)
3.	Nabillah Eka Permatasari, Annis Catur Adi	Daya Terima Dan Kandungan Gizi (Energi, Protein) Gyoza	2018	eksperimental murni, dengan rancangan percobaan adalah rancangan acak lengkap	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil uji daya terima aroma pada F0 (56,7%) “Suka” aroma gyoza tidak terlalu tajam. Pada F1 (46,7%) menyukai aroma F1.

		<p>Yang Disubstitusi Keong Sawah (Pilla Ampullacela) Dan Puree Kelor (Moringa Oieifera)</p>	<p>(RAL). Penelitian yang dilakukan adalah substitusi keong sawah dan puree kelor pada gyoza menggunakan beberapa formula substitusi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tekstur terbaik yang dihasilkan gyoza goreng terdapat pada F0 (40%) dari 30 siswa menyukai tekstur renyah, F1 dan F3, 46,7% siswa menyukai tekstur F3 dan 43,3% siswa menyukai tekstur F1. • Rasa yang dihasilkan produk gyoza F0 (asin cenderung gurih dengan aroma wijen yang pekat) Pada gyoza F1,F2,F3 (sedikit after taste amis karena substitusi keong sawah yang memiliki aroma amis). Sedangkan after taste pahit sendiri dikarenakan proses pemasakan terlalu matang
--	--	---	--	--

					atau gosong (overcook). (Eka & Catur, 2018)
4.	Dewanti Putri Pratiwi, Ahmad Sulaeman, Leily Amalia	Pemanfaatan Tepung Sukun (Artocarpus Altilis Sp.) Pada Pembuatan Aneka Kudapan Sebagai Alternatif Makanan Bergizi Untuk PMT-AS	2012	Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua kali ulangan. Perlakuan yang dilakukan pada unit percobaan adalah jumlah tepung sukun pada kudapan.	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil uji daya terima pada nilai mutu warna produk berada pada kisaran 4.9—6.7 (biasa sampai gelap), • aroma perbedaan jumlah tepung sukun terhadap aroma sukun produk brownies dan pia tidak berpengaruh nyata ($p>0.05$), berpengaruh nyata ($p<0.05$) pada produk kroket, • rasa menunjukkan bahwa perbedaan jumlah tepung sukun produk brownies dan pia (tidak berpengaruh nyata ($p>0.05$)) dan pada produk kroket

					<p>(berpengaruh nyata ($p < 0.05$)).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tekstur menunjukkan bahwa penambahan tepung sukun terhadap tekstur brownies (tidak berpengaruh nyata ($p > 0.05$)), tekstur pia dan kroket (berpengaruh nyata ($p < 0.05$)). (Pratiwi et al., 2012)
5.	Dwi Monika, Jonni Syah R. Purba	Formulasi Muffin Substitusi Tepung Pisang Kepok (Musa Paradisiaca Linn) Dan Susu Kedelai (Glycine Max) Sebagai Alternatif	2018	terdiri dari 3 perlakuan yaitu (90% : 0%), (95% : 25%), (100% : 50%). Analisis data dilakukan dengan metode Friedman	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil uji warna terhadap muffin tepung pisang kepok dan susu kedelai pada tingkat kesukaan "Suka" < F1 (56%) dan terendah > F2 (40%) • Persentase rasa tertinggi dengan tingkat kesukaan "Suka" < F2 (48%), dan terendah > F1

		Pemberian Makanan Tambahan Anak Sekolah (PMT – AS)		(32%). <ul style="list-style-type: none"> • Persentase tekstur tertinggi dengan tingkat kesukaan “Suka” < F3 (44%), dan terendah > F1 (36%). • Hasil uji daya terima terhadap jumlah kriteria kesukaan pada setiap perlakuan (warna, aroma, rasa dan tekstur) diperoleh hasil tertinggi < F3 (215,5). (Monika & Syah R. Purba, 2019)
--	--	--	--	--

Berdasarkan penelitian di atas, yang membedakan penelitian ini dengan penelitian yang lain yaitu bahwa peneliti melihat pemberian produk PMT-AS berupa produk *Cronut* dengan modifikasi penambahan tepung tempe dan pisang ambon serta penambahan warna dari sari buah bit demi memenuhi kebutuhan Protein untuk anak sekolah.