

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Anak sekolah secara umum dikategorikan menjadi 3 kelompok umur, yaitu 7-12 tahun mewakili umur setingkat SD, 13-15 tahun mewakili umur setingkat SMP/MTs, dan 16-18 tahun mewakili umur setingkat SMA/SMK (Sibuea, et al., 2014). Anak SD yang berusia 7-13 tahun merupakan masa-masa pertumbuhan paling pesat kedua setelah masa balita. Asupan gizi diperlukan untuk memenuhi kebutuhan fisik dan mental anak. Didalam periode ini didapatkan banyak permasalahan kesehatan yang sangat menentukan kualitas anak dikemudian hari. Masalah kesehatan tersebut meliputi kesehatan umum, gangguan perkembangan, gangguan perilaku dan gangguan belajar. Permasalahan kesehatan tersebut pada umumnya akan menghambat pencapaian prestasi pada peserta didik disekolah (Dermawan, 2012). Faktor-faktor yang memperburuk keadaan gizi anak sekolah umumnya adalah anak-anak memilih makanan yang salah dan tidak sehat, kurangnya penganekaragaman pangan, dan pengetahuan gizi yang kurang.

Berdasarkan Laporan Akhir Hasil Monitoring Dan Verifikasi Profil Keamanan PJAS Nasional tahun 2008, menunjukkan bahwa 98,9% anak jajan di sekolah dan hanya 1% yang tidak pernah jajan. Makanan jajanan berdampak negatif apabila makanan yang dikonsumsi tidak mengandung nilai gizi yang cukup dan tidak terjamin kebersihan serta keamanannya. Selain menimbulkan masalah gizi, dampak mengkonsumsi jajanan yang tidak baik akan mengganggu kesehatan anak seperti terserang penyakit saluran pencernaan dan dapat timbul penyakit-penyakit lainnya yang diakibatkan pencemaran bahan kimiawi. Sehingga hal ini berdampak pada menurunnya konsentrasi belajar siswa, meningkatnya absensi dapat berpengaruh pada prestasi belajar anak (Safriana, 2012).

Temuan Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) pada tahun 2014 menunjukkan, sebanyak 23,82% jajanan anak di sekolah tidak memenuhi syarat keamanan pangan karena mengandung bahan kimia yang berbahaya, menggunakan bahan tambahan pangan (BTP) melebihi batas aman, serta cemaran mikrobiologi. Sedang berdasarkan pengambilan sampel pangan jajanan anak sekolah yang dilakukan di 6 ibu kota provinsi (DKI Jakarta, Serang, Bandung, Semarang, Yogyakarta dan Surabaya), ditemukan 72,08% positif mengandung zat berbahaya. Temuan lain yang lebih mencengangkan lagi, berdasarkan data kejadian luar biasa (KLB) keracunan pangan yang dihimpun oleh Direktorat Surveilans dan Penyuluhan Keamanan Pangan-BPOM RI dari Balai Besar/Balai POM di seluruh Indonesia pada tahun 2008-2010 menunjukkan bahwa 17,26-25,15% kasus terjadi di lingkungan sekolah

dengan kelompok tertinggi siswa sekolah dasar (SD) (Badan Intelegen Negara, 2012).

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan gizi pangan jajanan anak sekolah tergolong dalam kategori tinggi namun dalam prakteknya hal ini tidak mendasari pemilihan pangan jajanan yang sesuai oleh anak sekolah. Salah satu penyebabnya adalah keterbatasan ketersediaan pangan jajanan anak sekolah yang sesuai dilingkungan sekolah (Tanziha, et al., 2012). Oleh sebab untuk mengatasi masalah tersebut perlu adanya modifikasi atau pembuatan pangan jajanan anak sekolah yang sehat, aman, dan bergizi.

Penelitian pembuatan pangan jajanan pernah dilakukan oleh Hestin Rahmawati (2013), tentang Pengaruh Substitusi Tepung Tempe Dan Ikan Teri Nasi (*Stolephorus sp*) Terhadap Kandungan Protein, Kalsium, Dan Organoleptik Cookies. Penelitian ini menggunakan formulasi substitusi tepung tempe (5%, 15%, dan 25%) dan tepung ikan teri nasi (5% dan 10%). Hasil menunjukkan kadar protein tertinggi pada cookies dengan substitusi tepung tempe 5% dan tepung ikan teri nasi 10% yaitu 14,57% per 100g. Kadar kalsium tertinggi pada cookies dengan substitusi tepung tempe 25% dan tepung ikan teri nasi 10% yaitu 53,93mg per 100g. Substitusi tepung tempe dan tepung ikan teri nasi berpengaruh nyata terhadap aroma, rasa, dan tekstur, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap warna cookies. Tekstur, aroma dan rasa cookies yang paling disukai pada substitusi tepung tempe 5% dan tepung ikan teri 5% sedangkan warna yang paling disukai pada cookies dengan substitusi tepung tempe 25% dan tepung ikan teri 10%.

Pangan jajanan juga pernah dilakukan oleh Widya Kurniaty (2017), Berdasarkan penelitian pembuatan pangan jajanan untuk anak sekolah yang dilakukan, tentang Pengembangan Produk Stick Ikan Dengan Klaim Tinggi Protein dan Kalsium Untuk Anak Sekolah. Dalam penelitian ini hasil menunjukkan bahwa pada perlakuan F0 dan F1 memenuhi klaim tinggi protein sebesar 21 gr yang ditentukan BPOM RI yaitu sebesar 33,57gr dan 25,72 gr, tetapi F2 dan F3 tidak memenuhi klaim tinggi protein, tetapi sudah melewati standar protein 12 gr yang telah ditentukan BPOM RI yaitu sebesar 20,64 g dan 14,91 g. Pada perlakuan F0, F1, F2 dan F3 tidak memenuhi klaim tinggi kalsium sebesar 330 mg yang telah ditentukan BPOM RI, tetapi F2 dan F3 sudah memenuhi standar gizi yang ditetapkan oleh BPOM RI dengan kadar kalsium sebesar 188,78 mg dan 181,31 mg. Berdasarkan uji hedonik dan uji proksimat formulasi terbaik adalah F2, tetapi F2 belum berhasil memenuhi klaim tinggi kalsium dan protein yang telah ditetapkan oleh BPOM RI.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, perlu dilakukan pembuatan produk pangan jajanan untuk mengurangi pemilihan jajanan yang tidak sehat, aman, dan bergizi untuk anak usia sekolah dengan menggunakan bahan pangan lokal. Salah satu bahan pangan lokal yang dapat ditambahkan dan digunakan yaitu ikan

teri (*Stolephorus spp*), kacang merah (*Phaseolus vulgaris*), dan *Isolated Soy Protein powder*.

Di kawasan Asia konsumsi ikan di Indonesia masih rendah dibandingkan negara tetangga Singapura dan Malaysia serta Jepang dan Korea. Konsumsi ikan di Indonesia tahun 2014 masih sangat rendah yaitu 38,14 kg/kapita/tahun, sedangkan penyediaan ikan untuk dikonsumsi perkapita pada tahun 2014 sebesar 51,80 kg/kapita/tahun (Departemen Kelautan dan Perikanan, 2016). Untuk meningkatkan konsumsi ikan di Indonesia, salah satu bahan makanan yang dapat ditambahkan adalah ikan teri (*Stolephorus spp*). Komposisi zat gizi didalam 100 gr ikan teri (*Stolephorus spp*) yaitu 74 Kkal, 10,3 gram protein, 972 mg kalsium, dan 3,9 mg besi (Persatuan Ahli Gizi Indonesia, 2017). Ikan merupakan sumber kalsium yang baik bagi pertumbuhan dan perkembangan anak.

Selain ikan, kacang-kacangan merupakan bahan pangan lokal yang memiliki zat besi yang cukup tinggi. Salah satunya adalah kacang merah. Kacang merah (*Phaseolus vulgaris*) merupakan jenis kacang-kacangan yang banyak terdapat di pasar-pasar tradisional sehingga mudah didapat dan harganya relatif murah (Yuwono, 2015). Untuk meningkatkan daya tarik dan minat masyarakat lebih banyak mengkonsumsi kacang-kacangan, maka kacang merah akan digunakan sebagai bahan baku tambahan untuk menambahkan cita rasa pada snack sehat serta dalam rangka meningkatkan penggunaan produk pangan lokal (Kurniaty, 2017). Komposisi zat gizi didalam 100 gr kacang merah (*Phaseolus vulgaris*) yaitu 171 Kkal, 11 gram protein, 293 mg kalsium, dan 3,7 mg besi (Persatuan Ahli Gizi Indonesia, 2017).

Bahan tambahan lain yang digunakan yaitu *Isolated Soy Protein*. *Isolated Soy Protein* adalah tepung yang terbuat dari kedelai berprotein tinggi yang memiliki banyak manfaat bagi tubuh. *Isolated Soy Protein* memiliki kadar protein 90-95 % dalam berat kering. *Isolated Soy Protein* biasanya digunakan sebagai bahan campuran dalam makanan olahan daging dan susu. Kelebihan mengkonsumsi *Isolated Soy Protein* adalah rendah lemak, sehingga aman untuk kesehatan jantung dan kolestrol (Amelia, 2016).

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian “*Pengembangan Produk Cokies Dengan Menggunakan Bahan Pangan Lokal Dengan Klaim Tinggi Protein, Kalsium, dan Besi Untuk Anak Usia Sekolah*”.

1.2 Identifikasi Masalah

Anak SD yang berusia 7-13 tahun merupakan masa-masa pertumbuhan paling pesat kedua setelah masa balita. Kesehatan yang optimal akan menghasilkan pertumbuhan yang optimal. Asupan gizi seperti protein, kalsium, dan zat besi penting untuk pertumbuhan dan perkembangan anak. Selain itu zat gizi diperlukan untuk memenuhi kebutuhan fisik dan mental

anak. Karena fisik dan mental merupakan sesuatu yang sangat mempengaruhi tumbuh kembang otak dan organ-organ lain yang dibutuhkan anak untuk mencapai hasil pendidikan yang optimal. Faktor-faktor yang memperburuk keadaan gizi anak sekolah umumnya adalah anak-anak memilih makanan yang salah dan tidak sehat, kurangnya penganekaragaman pangan, dan pengetahuan gizi yang kurang.

Berdasarkan Laporan Akhir Hasil Monitoring Dan Verifikasi Profil Keamanan PJAS Nasional tahun 2008, menunjukkan bahwa 98,9% anak jajan di sekolah dan hanya 1% yang tidak pernah jajan. Makanan jajanan berdampak negatif apabila makanan yang dikonsumsi tidak mengandung nilai gizi yang cukup dan tidak terjamin kebersihan serta keamanannya. Temuan Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) pada tahun 2014 menunjukkan, sebanyak 23,82% jajanan anak di sekolah tidak memenuhi syarat keamanan pangan karena mengandung bahan kimia yang berbahaya, menggunakan bahan tambahan pangan (BTP) melebihi batas aman, serta cemaran mikrobiologi.

Oleh sebab untuk mengatasi masalah tersebut perlu adanya modifikasi atau pembuatan pangan jajanan anak sekolah yang sehat, aman, dan bergizi. Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian “*Pengembangan Produk Cookies Dengan Menggunakan Bahan Pangan Lokal Dengan Klaim Tinggi Protein, Kalsium, dan Besi Untuk Anak Usia Sekolah*”.

1.3 Pembatasan Masalah

Penelitian ini dilakukan untuk menguji mutu organoleptik, uji proksimat, serta daya terima formulasi *cookies* yang ditambahkan dengan bahan pangan lokal ikan teri (*Stolephorus spp*), kacang merah (*Phaseolus vulgaris*), dan *Isolated Soy Protein powder (ISP)* dengan klaim tinggi protein, kalsium, dan besi untuk anak sekolah.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penelitian ini merumuskan masalah sebagai berikut :

- 1) Bagaimana sifat organoleptik (tekstur, aroma, warna, dan rasa) pada pengembangan produk *cookies* dengan menggunakan pangan lokal dengan klaim tinggi protein, kalsium, dan besi untuk anak usia sekolah?
- 2) Bagaimana kandungan zat gizi dengan uji proksimat pada pengembangan produk *cookies* dengan menggunakan pangan lokal dengan klaim tinggi protein, kalsium, dan besi untuk anak usia sekolah?
- 3) Bagaimanakah daya terima pada pengembangan produk *cookies* dengan menggunakan pangan lokal dengan klaim tinggi protein, kalsium, dan besi untuk anak usia sekolah?

1.5 Tujuan

1.5.1 Tujuan Umum

Menghasilkan pengembangan produk *cookies* dengan menggunakan pangan lokal dengan klaim tinggi protein, kalsium, dan besi untuk anak usia sekolah

1.5.2 Tujuan Khusus

- a. Menentukan formulasi *cookies* sebagai snack alternatif untuk anak usia sekolah.
- b. Mengetahui sifat fisik *cookies* untuk anak usia sekolah.
- c. Mengetahui sifat organoleptik (warna, aroma, tekstur, dan rasa) pada *cookies* dengan menggunakan bahan pangan lokal ikan teri, kacang merah, dan *ISP Powder*.
- d. Mengetahui nilai gizi *cookies* dengan menggunakan pangan lokal untuk anak usia sekolah
- e. Menganalisis perbedaan sifat fisik antar formulasi *cookies* untuk anak usia sekolah.
- f. Menganalisis perbedaan sifat organoleptik (warna, aroma, tekstur, dan rasa) antar formulasi *cookies* untuk anak usia sekolah.
- g. Menganalisis perbedaan nilai gizi antar formulasi *cookies* untuk anak usia sekolah.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Bagi Peneliti

Memberikan pengetahuan dan informasi bahwa *cookies* yang ditambahkan dengan bahan pangan lokal ikan teri, kacang merah dan *ISP Powder* memiliki kandungan klaim tinggi protein, kalsium, dan besi untuk anak usia sekolah.

1.6.2 Bagi Masyarakat

Menginformasikan kepada masyarakat mengenai bahan pangan lokal yaitu ikan teri, kacang merah dan *ISP Powder* yang dapat dijadikan produk *snack alternatif* serta bermanfaat sebagai pangan fungsional, dan sumber zat gizi yang sesuai dengan kebutuhan.

1.6.3 Bagi Industri

Memberikan saran dan informasi pada pengembangan produk *snack alternatif* dengan menggunakan pangan lokal ikan teri, kacang merah dan *ISP Powder* dengan klaim tinggi protein, kalsium, dan besi untuk anak usia sekolah.

1.7 Keterbaharuan Penelitian

Keterbaharuan penelitian berikut ini dijadikan sebagai acuan untuk membuat dan penentuan formulasi *cookies* dengan menggunakan pangan lokal ikan teri, kacang merah dan *ISP Powder* dengan klaim tinggi protein, kalsium,

dan besi yang dapat digunakan sebagai snack alternatif untuk anak usia sekolah.

Tabel 1.1. Keterbaharuan Penelitian

No	Penulis	Judul	Metode	Hasil
1	Widya Kurniaty (2017)	Pengembangan Produk Stick Ikan Dengan Klaim Tinggi Protein dan Kalsium Untuk Anak Sekolah	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) • Analisis data menggunakan uji One Way Anova. • Bahan dasar yang sama digunakan dalam pembuatan formulasi stick ikan adalah labu kuning (30gr), kacang bogor (50gr), tepung terigu (100gr), tepung tapioka (100gr), telur (60gr), margarin (25gr), baking powder (1,5gr), garam (3gr), merica (1,5gr) dan air. • Komposisi bahan pangan yang berbeda pada formulasi <ul style="list-style-type: none"> ✓ F0 : ikan teri (0gr) dan isolated soy protein powder (100gr) ✓ F1 : ikan teri (50gr) dan ISP (50gr) 	<ul style="list-style-type: none"> • Berdasarkan hasil analisis zat gizi (uji proksimat) untuk perlakuan terbaik yaitu F2 mengandung energi (434 kkal), kadar air (2,38%), kadar abu (3,71%), kadar lemak (11,72%), kadar protein (21%), kadar karbohidrat (61,55%) dan kalsium (188,78%). • Berdasarkan uji mutu hedonik stick ikan didapatkan mutu perlakuan yang terbaik adalah perlakuan F3 dan mutu perlakuan yang terendah adalah perlakuan F0. Pada perlakuan F3 memiliki rasa yang sangat gurih, warna yang kuning mendekati kuning keemasan, aroma yang nyata dan tekstur yang renyah. • Berdasarkan uji hedonik pada stick ikan didapatkan tingkat kesukaan tertinggi yaitu pada perlakuan F2 dengan penambahan ikan teri 75 g dan ISP 25 g dan tingkat kesukaan yang terendah adalah pada perlakuan F0 dengan penambahan ISP 100 g. • Pada perlakuan F0 dan F1 memenuhi klaim tinggi protein sebesar 21 gr yang ditentukan BPOM RI yaitu

No	Penulis	Judul	Metode	Hasil
			<ul style="list-style-type: none"> ✓ F2 : ikan teri (75gr) dan <i>ISP</i> (25gr) ✓ F3 : ikan teri (100gr) dan <i>ISP</i> (0gr) • Analisis proksimat, uji organoleptik, uji klaim tinggi kalsium dan protein • Menentukan klaim dengan Acuan Label Gizi (ALG) yang telah ditetapkan oleh BPOM RI untuk protein dan kalsium sebesar 60 g dan 1100 mg per 100 g bahan 	<p>sebesar 33,57gr dan 25,72 gr. F2 dan F3 tidak memenuhi klaim tinggi protein, tetapi sudah melewati standar protein 12 gr yang telah ditentukan BPOM RI yaitu sebesar 20,64 g dan 14,91 g.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pada perlakuan F0, F1, F2 dan F3 tidak memenuhi klaim tinggi kalsium sebesar 330 mg yang telah ditentukan BPOM RI, tetapi F2 dan F3 sudah memenuhi standar gizi yang ditetapkan oleh BPOM RI dengan kadar kalsium sebesar 188,78 mg dan 181,31 mg. • Berdasarkan uji hedonik dan uji proksimat formulasi terbaik adalah F2, tetapi F2 belum berhasil memenuhi klaim tinggi kalsium dan protein yang telah ditetapkan oleh BPOM RI.
2	Ratri Nurcahyani (2016)	Eksperimen Pembuatan Cookies Tepung Kacang Hijau Substitusi Tepung Bonggol Pisang	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis penelitian menggunakan RAL • Analisis data menggunakan uji One Way Anova. • Cookies dibuat menggunakan bahan baku tepung kacang hijau, gula halus, margarin, kuning telur, baking soda • Cookies dibuat dengan tepung kacang hijau substitusi tepung 	<ul style="list-style-type: none"> • Terdapat perbedaan kualitas inderawi cookies tepung kacang hijau substitusi tepung bonggol pisang, baik pada substitusi 20%, 30%, dan 40% • Untuk aspek rasa, warna, dan aroma kualitas terbaik diperoleh cookies dengan substitusi 20%, sedangkan pada aspek tekstur cookies dengan substitusi 40% yang mendapatkan kualitas terbaik • Cookies tepung kacang hijau substitusi tepung bonggol pisang dengan substitusi 20% kandungan gizinya berupa

No	Penulis	Judul	Metode	Hasil
			bonggol pisang dengan perbandingan 80%:20% ; 700%:30% ; 60% : 40%.	protein dan serat yang cukup tinggi.
2	Hestin Rahmawati dan Ninik Rustanti (2013)	Pengaruh Substitusi Tepung Tempe Dan Ikan Teri Nasi (<i>Stolephorus sp</i>) Terhadap Kandungan Protein, Kalsium, Dan Organoleptik Cookies	<ul style="list-style-type: none"> Jenis penelitian menggunakan RAL 2 faktorial Analisis statistik dari kadar protein dan kalsium menggunakan uji Anova Two Ways sedangkan uji kesukaan menggunakan uji Friedman dengan dilanjutkan uji Wilcoxon. Cookies dibuat menggunakan bahan baku tepung terigu, gula halus, margarin, kuning telur, baking soda, dan susu skim. Substitusi formulasi yang diamati adalah substitusi tepung tempe (5%, 15%, dan 25%) dan tepung ikan teri nasi (5% dan 10%). 	<ul style="list-style-type: none"> Berdasarkan hasil penelitian Kadar protein tertinggi pada cookies dengan substitusi tepung tempe 5% dan tepung ikan teri nasi 10% yaitu 14,57% per 100g. Kadar kalsium tertinggi pada cookies dengan substitusi tepung tempe 25% dan tepung ikan teri nasi 10% yaitu 53,93mg per 100g. Tekstur, aroma dan rasa cookies yang paling disukai pada substitusi tepung tempe 5% dan tepung ikan teri 5% sedangkan warna yang paling disukai pada cookies dengan substitusi tepung tempe 25% dan tepung ikan teri 10% Berdasarkan nilai gizi dan kesukaan, cookies yang direkomendasikan adalah cookies dengan substitusi tepung tempe 5% dan tepung ikan teri 10%
3	Enik Sulistyowati, Wiwik Wijaning	Pengaruh Substitusi Tepung Kedelai dan Tepung Ikan	<ul style="list-style-type: none"> Rancangan penelitian adalah RAL <i>Uji Anova</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Ada perbedaan warna, rasa, aroma dan tekstur crackers yang disubstitusi tepung kedelai dan tepung ikan teri 5%, 10%, 15%, 20% dan

No	Penulis	Judul	Metode	Hasil
	sih, Sri Noor Mintarsh (2015)	Teri terhadap Kadar Protein dan Kalsium Crackers	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk mengetahui perbedaan tingkat kesukaan panelis agak terlatih terhadap crackers dianalisis dengan menggunakan <i>uji Friedman</i>. • Untuk mengetahui daya terima anak balita terhadap crackers disajikan dengan tabel distribusi frekuensi dan diuji dengan uji <i>chi square</i>. • Formulasi crackers yang disubstitusi tepung kedelai dan tepung ikan teri 5%, 10%, 15%, 20% dan 25%. 	<p>25%. crackers yang disubstitusi tepung kedelai dan tepung ikan teri 5% dan 10% disukai panelis agak terlatih dan anak balita.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kandungan protein crackers kontrol 3,89 gram, substitusi tepung kedelai dan tepung ikan teri 5% adalah 10,97 gram dan substitusi tepung kedelai dan tepung ikan teri 10% adalah 17,1 gram. • Kandungan kalsium crackers kontrol 10,15 mg, substitusi tepung kedelai dan tepung ikan teri 5% adalah 25,07 mg dan substitusi tepung kedelai dan tepung ikan teri 10% adalah 37,6 mg. • Formulasi yang disukai balita dan kandungan protein serta kalsiumnya tinggi adalah disubstitusi tepung kedelai dan tepung ikan teri 10%.