

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Hingga saat ini, masyarakat Indonesia mengonsumsi sayur dan buah dalam jumlah yang sedikit sehingga berisiko kekurangan zat gizi mikro, seperti vitamin dan mineral serta serat (Hermina & Prihatini, 2016). Hasil Riskesdas (2018) menunjukkan bahwa prevalensi konsumsi sayur dan buah penduduk Indonesia dengan usia  $\geq 5$  tahun, 95,5% kurang memenuhi rekomendasi 5 porsi/hari, dimana prevalensi tersebut lebih tinggi dibandingkan pada tahun 2013, yaitu 93,5% pada usia  $>10$  tahun. Adapun konsumsi sayur dan buah berdasarkan rekomendasi WHO (2003) adalah sebanyak 400 g/hari untuk tiap orang atau 3-5 porsi. Pada kenyataannya konsumsi serat anak usia sekolah masih di bawah rekomendasi tersebut. Anak kelas V SD di Denpasar mengonsumsi serat  $\leq 10$  g/hari atau hanya 58,7% dari rekomendasi yang dianjurkan (Puspamika & Sutiari, 2014). Adapun menurut H, Hermina & S, Prihatini (2016) dari hasil analisis lanjut Survei Konsumsi Makanan Individu (SKMI) 2014, rata-rata konsumsi sayur dan buah pada kelompok umur 5-12 tahun, yaitu masing-masing 47,9 g dan 34 g per hari. Padahal rekomendasi konsumsi serat untuk anak laki-laki serta perempuan usia 10-12 tahun masing-masing yaitu 28 g dan 27 g per hari (Kemenkes RI, 2019). Penyebab rendahnya konsumsi serat salah satunya adalah konsumsi makanan cepat saji yang dipilih sendiri oleh anak akibat dari kesibukan orang tua (Puspamika & Sutiari, 2014).

Asupan makanan tinggi gula, garam, dan lemak serta rendah serat merupakan faktor penyebab masalah gizi di zaman modern seperti saat ini (Hermina & S, 2016; Nuryani & Rahmawati, 2018; Puspamika & Sutiari, 2014). Pola makan masyarakat menjadi semakin modern seiring dengan peningkatan standar hidup. Akan tetapi, pola makan tersebut tidak seimbang (Yang *et al.*, 2017). Penelitian menunjukkan konsumsi serat memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian obesitas pada anak usia sekolah (Rahmad *et al.*, 2020). Prevalensi obesitas pada anak usia sekolah semakin meningkat dari tahun 2007, 2010, dan 2013 yaitu sebesar 7,95% (Riskesdas, 2007), 9,2% (Riskesdas, 2010) dan 18,8%, dimana terdiri dari 10,8% *overweight* dan 8,8% obesitas (Riskesdas, 2013). Selain itu, penelitian lain menunjukkan berbagai manfaat serat pangan antara lain untuk mencegah terjadinya konstipasi, menurunkan kadar glukosa darah, insulin, dan lipid di liver, mencegah sembelit, obesitas, dan penyakit tidak menular seperti penyakit

kardiovaskular, DM tipe II serta kanker kolon (Ma & Mu, 2016; Wulandari, 2016; Rantika & Rusdiana, 2018). Serat, vitamin, dan mineral dapat diperoleh dari sayur dan buah. Mineral makro dan mikro pada sayur dan buah berperan dalam berbagai reaksi dalam tubuh. Apabila tubuh kekurangan atau kelebihan vitamin dan mineral akan berdampak pada reaksi yang berlangsung di dalam tubuh (Ichsan *et al.*, 2015). Karena manfaatnya tersebut, konsumsi serat pada anak sekolah perlu ditingkatkan melalui konsumsi sayur dan buah, baik melalui *snack* maupun makan siang di sekolah.

Anak-anak usia sekolah menghabiskan sebagian besar waktunya di sekolah sehingga lebih sering mengonsumsi Pangan Jajanan Anak Sekolah (PJAS). Menurut survei BPOM (2013) jumlah anak yang jajan di sekolah yaitu sebanyak 98,9% dan jumlah anak yang tidak pernah jajan hanya sebesar 1%. PJAS menyumbang energi sebanyak 31,06% dan protein sebesar 27,44% dari konsumsi harian anak. Berdasarkan penelitian Wang *et al.* (2018) pada anak usia 4-13 tahun dari beberapa negara, yaitu Cina, Australia, Meksiko, dan Amerika Serikat menunjukkan tingginya prevalensi konsumsi *snack* pada anak sekolah, antara lain di Australia (99,3%), Amerika Serikat (97,9%), Meksiko (76,4%), dan Cina (66,1%). Peningkatan konsumsi *snack* berkebalikan dengan konsumsi sayur dan buah sebagai sumber serat, terutama di masa transisi akibat pandemi covid-19 seperti saat ini. Konsumsi sayur dan buah pada anak-anak mengalami penurunan karena kegiatan belajar dari rumah. Penelitian oleh Defeyter & Mann (2020) menunjukkan penurunan konsumsi buah dan sayur anak-anak di Inggris masing-masing berkurang dari >1 porsi menjadi ½ porsi dan >2 porsi menjadi ½ porsi per hari. Selain itu, timbulnya rasa bosan selama belajar dari rumah, memicu keinginan untuk mengonsumsi *snack* sebagai peralihan dari rasa bosan sehingga meningkatkan konsumsi *snack* tinggi gula, garam, dan lemak (Androutsos *et al.*, 2021; Moynihan *et al.*, 2015). Hal tersebut menyebabkan konsumsi *snack* selama pandemi meningkat menjadi 41,9% (Chenarides *et al.*, 2021). Oleh karena itu, orang tua memiliki peran yang krusial agar dapat mengembangkan kebiasaan pola makan anak sesuai dengan gizi seimbang selama pandemi (Rahmawati *et al.*, 2020). Salah satu cara untuk menumbuhkan pola makan bergizi seimbang yaitu dengan mengonsumsi *snack* sehat seperti *fruit leather*.

*Fruit leather* merupakan makanan kudapan (*snack food*) yang berasal dari lembaran daging buah kering dengan tekstur lembut, kenyal, dan rasanya manis (Saidi *et al.*, 2020). *Fruit leather* banyak digemari oleh anak-anak. Sebanyak 34% anak-anak di Amerika Serikat membawa bekal berupa buah-buahan baik dalam bentuk segar, buah kalengan, dan buah yang dikeringkan. *Fruit leather* merupakan pilihan *snack* yang tepat

dan bentuknya yang unik menjadi alasan *snack* ini banyak disukai oleh anak-anak (Bekti *et al.*, 2017). Hingga saat ini, pembuatan *fruit leather* berbahan dasar buah-buahan telah banyak dilakukan, namun yang menggunakan bahan dasar sayuran atau dikenal sebagai *vegetable leather* masih terbatas. Padahal rekomendasi konsumsi sayur lebih banyak dibandingkan buah karena pada buah-buahan masih terdapat kandungan gula (Widani, 2019). Adapun sayuran dapat dikonsumsi dalam jumlah yang banyak untuk memenuhi kebutuhan vitamin, mineral, dan serat namun tetap rendah gula.

Sayuran merupakan salah satu sumber serat pangan. Asupan serat pangan harus terpenuhi terutama bagi anak sekolah. Konsumsi sayuran yang rendah pada anak sekolah karena anak-anak kurang menyukai sayuran menyebabkan sayuran menjadi kelompok makanan dengan jumlah terbuang paling banyak di antara kelompok makanan lain (Zafira & Farapti, 2020). Untuk mengatasi hal tersebut, alternatif yang dapat dilakukan yaitu dengan membuat *vegetable leather*. Jenis sayuran yang digunakan dalam pembuatan *vegetable leather* adalah sayuran yang tinggi kandungan pektin antara lain: labu siam, kulit buah naga, dan kulit pisang kepok.

Kandungan pektin dalam 160 gr labu siam (*Sechium edule*) sebesar 4,5 g serat pangan total (Bekti *et al.*, 2017). Labu siam merupakan jenis sayuran lokal dengan jumlah melimpah dan murah yang termasuk dalam keluarga labu atau *Cucurbitaceae* (Kaur *et al.*, 2019). Produksi labu siam mencapai 407.963 ton pada tahun 2019 (BPS, 2019). Meskipun melimpah, labu siam masih kurang dimanfaatkan karena rasanya yang hambar. Beragam manfaat labu siam antara lain dapat menurunkan risiko terkena penyakit jantung koroner, stroke, hipertensi, diabetes, penyakit gastrointestinal, dan obesitas (Coronel *et al.*, 2017). Akan tetapi, labu siam memiliki kadar air yang tinggi sehingga umur simpannya relatif pendek. Oleh karena itu, labu siam harus diproses untuk pengawetannya (Bekti *et al.*, 2017; Mishra & Das, 2015 dalam Kaur *et al.*, 2019).

Kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dipilih sebagai salah satu bahan dasar dalam penelitian ini karena memiliki kandungan antosianin yang menjadikan warnanya menarik sehingga dapat digunakan sebagai pewarna alami (Winarti *et al.*, 2020). Hal ini karena warna merupakan salah satu faktor yang menentukan kualitas *fruit leather* (Lamban *et al.*, 2017). Berat kulit buah naga berkisar 30-35% dari berat buah keseluruhan. Pemanfaatan kulit buah naga masih belum optimal dan hanya menjadi limbah saja. Padahal kulit buah naga mengandung pektin yang tinggi, yaitu  $\pm 10,8\%$  (Yati *et al.*, 2017).

Pisang (*Musaaceae.sp*) merupakan komoditas buah dengan jumlah produksi terbanyak (BPS, 2019). Produksi pisang di Indonesia semakin meningkat pada tahun 2017-

2019 masing-masing yaitu sebanyak 7.162.680 ton, 7.264.383 ton, dan 7.280.658 ton (BPS, 2019). Konsumsi pisang yang tinggi oleh masyarakat menyebabkan tingginya limbah pisang yang dihasilkan. Kulit pisang menyokong 1/3 bagian dari keseluruhan buah pisang (Praseptiangga *et al.*, 2016a). Kulit pisang merupakan limbah organik yang belum dimanfaatkan dengan baik. Padahal kulit pisang jika dimanfaatkan oleh industri dapat memiliki nilai jual sehingga tidak hanya menjadi pupuk organik atau pakan ternak saja (Anwar *et al.*, 2021). Kulit pisang yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit pisang kepok. Hal ini karena kulit pisang kepok memiliki kandungan pektin yang tinggi yaitu 10,10%-11,93%.

Meskipun telah ada penelitian sebelumnya yang menggunakan kulit pisang sebagai bahan dasar dalam pengolahan *fruit leather*, salah satunya merupakan penelitian oleh Pranata *et al.* (2017) serta telah ada penelitian lain yang menggunakan labu siam dan kulit buah naga sebagai bahan dasar pembuatan *vegetable leather* (Bekti *et al.*, 2017; Winarti, *et al.*, 2020). Namun, sepengetahuan peneliti belum ada penelitian yang menggunakan ketiga bahan tersebut secara bersamaan dalam pembuatan *vegetable leather*. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk membuat *vegetable leather* berdasarkan pertimbangan kandungan gizi pada masing-masing bahan tersebut sehingga dapat diperoleh formulasi *vegetable leather* dengan kandungan gizi dan daya terima yang baik serta diharapkan dapat menjadi *snack* tinggi serat bagi anak usia sekolah.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Konsumsi serat pada anak usia sekolah masih rendah akibat kurangnya minat anak-anak untuk mengonsumsi sayur sehingga berisiko terhadap kesehatan anak. Hal tersebut dapat dicegah dengan membuat inovasi *snack* dari sayur yang mengandung serat. Umur simpan labu siam yang pendek serta kulit pisang kepok dan kulit buah naga yang hanya menjadi limbah padahal memiliki kandungan gizi yang tinggi dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar dalam pembuatan *vegetable leather* sehingga dapat memperpanjang umur simpannya dan menjadi pilihan *snack* yang sehat.

## 1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, peneliti membatasi untuk mengetahui hasil analisis kandungan gizi (kadar air, abu, protein, lemak, karbohidrat, dan kadar serat pangan), daya terima, angka lempeng total (TPC), dan umur simpan pada pengembangan *vegetable leather*.

## 1.4 Perumusan Masalah

- 1.4.1 Bagaimana kandungan gizi (kadar air, abu, protein, lemak, dan karbohidrat) serta kadar serat pangan *vegetable leather* dengan substitusi labu siam, kulit buah naga, dan kulit pisang kepok sebagai alternatif *snack* tinggi serat?
- 1.4.2 Bagaimana karakteristik sensoris *vegetable leather* dengan substitusi labu siam, kulit buah naga, dan kulit pisang kepok sebagai alternatif *snack* tinggi serat?
- 1.4.3 Bagaimana angka lempeng total (TPC) *vegetable leather* dengan substitusi labu siam, kulit buah naga, dan kulit pisang kepok sebagai alternatif *snack* tinggi serat?

## 1.5 Tujuan Penelitian

### 1.5.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh substitusi labu siam, kulit buah naga, dan kulit pisang kepok terhadap kandungan gizi, kandungan serat pangan dan karakteristik sensoris *vegetable leather* sebagai alternatif *snack* tinggi serat untuk anak usia sekolah.

### 1.5.2 Tujuan Khusus

- 1.5.2.1 Menentukan formulasi *vegetable leather* yang tepat dengan substitusi labu siam, kulit buah naga, dan kulit pisang kepok
- 1.5.2.2 Mengidentifikasi kandungan gizi (kadar air, abu, protein, lemak, karbohidrat, kadar serat pangan) *vegetable leather* dengan substitusi labu siam, kulit buah naga, dan kulit pisang kepok
- 1.5.2.3 Mengidentifikasi karakteristik sensoris *vegetable leather* dengan substitusi labu siam, kulit buah naga, dan kulit pisang kepok
- 1.5.2.4 Mengidentifikasi angka lempeng total (TPC) *vegetable leather* dengan substitusi labu siam, kulit buah naga, dan kulit pisang kepok
- 1.5.2.5 Mengidentifikasi umur simpan *vegetable leather* dengan substitusi labu siam, kulit buah naga, dan kulit pisang kepok
- 1.5.2.6 Menganalisis perbedaan kandungan gizi (kadar air, abu, protein, lemak, karbohidrat, dan kadar serat pangan) antar formulasi *vegetable leather* dengan substitusi labu siam, kulit buah naga, dan kulit pisang kepok
- 1.5.2.7 Menganalisis perbedaan karakteristik sensoris antar formulasi *vegetable leather* dengan substitusi labu siam, kulit buah naga, dan kulit pisang kepok

1.5.2.8 Menganalisis perbedaan angka lempeng total (TPC) antar formulasi *vegetable leather* dengan substitusi labu siam, kulit buah naga, dan kulit pisang kepok

## **1.6 Manfaat Penelitian**

### **1.6.1 Bagi Peneliti**

Manfaat bagi peneliti yaitu dapat menerapkan ilmu pengetahuan di bidang teknologi pangan yang dipelajari selama perkuliahan dan berkontribusi bagi pengembangan produk pangan yang bernilai gizi khususnya tinggi serat untuk mencegah penyakit tidak menular dan meningkatkan kesehatan masyarakat.

### **1.6.2 Bagi Masyarakat**

Manfaat bagi masyarakat yaitu diharapkan dapat menjadi alternatif pilihan produk sehat dan bergizi yang dapat dikonsumsi sehari-hari serta dapat memberikan manfaat bagi kesehatan.

### **1.6.3 Bagi Industri**

Manfaat bagi industri yaitu diharapkan dapat menjadi pertimbangan agar dapat dikembangkan dan diproduksi secara massal dengan berbagai inovasi variasi rasa.

### **1.6.4 Bagi Ahli Gizi**

Manfaat bagi ahli gizi yaitu diharapkan dapat menjadi referensi dan mendorong inovasi pengembangan produk pangan lain dengan bahan dasar labu siam, kulit buah naga, dan kulit pisang kepok.

## 1.7 Keterbaruan Penelitian

**Tabel 1.1 Keterbaruan Penelitian**

No	Judul	Nama Peneliti	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Mixed vegetable-fruit leathers properties on various proportions on several fruits with mustard greens ( <i>Brassica juncea</i> )	Ida Agustini Saidi, Agus Miftakhurrohmat, Fitriya Eka Wulandari, Syarifa Ramadhani Nurbaya, and Ardin Widiyanto (2020)	Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pengulangan sebanyak 3 kali. Proporsi sawi dan <i>puree</i> buah-buahan yaitu 40% : 60%; 60% : 40%; and 80% : 20%. Bahan: Sawi hijau, nangka, nanas, papaya, asam sitrat, gula, dan karagenan. Uji sensoris dilakukan dengan menggunakan skor 1-7 (sangat tidak suka – sangat suka). Analisis data: Tukey (Beda Nyata Jujur). Analisis karakteristik hedonik: statistik non parametrik dan uji Friedman.	Perlakuan terbaik yaitu proporsi sawi hijau dan nanas (60% : 40%) dengan karakteristik fisikokimia dan hedonik memiliki kelembapan 11,57%; 2,72% abu; pH 4,20; kecerahan 43,59; kemerahan -4,69; kekuningan 5,53; 1,02% serat; rendemen 30,58%; kekerasan 503,15; karakteristik sensoris berupa warna 4.90 (netral-agak suka); aroma (agak netral); tekstur 5.07 (agak suka); dan rasa 5.00 (agak suka).
2.	Karakteristik <i>Fruit Leather</i> Dari Buah Bidara ( <i>Ziziphus mauritiana</i> ) Dan	Sri Winarti, Ulya Sarofa, Vidya Vianita Wulandari (2020)	Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial. Dengan faktor A dan B masing-masing terdiri dari 3 level dan 4 level, yang masing-masing diulang sebanyak 2 kali. Proporsi buah bidara: buah naga = (65%:35%; 70%:30%; 75%:25%) Konsentrasi rumput laut <i>E. cottonii</i> = (0 %; 0.4%; 0.8%; 1.2%)	Perlakuan terbaik <i>fruit Leather</i> memiliki kadar air, kadar antosianin, kadar vitamin C, aktivitas antioksidan, kuat tarik, intensitas warna (a*) masing-

No	Judul	Nama Peneliti	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
	Kulit Buah Naga Merah Serta Rumput Laut Sebagai Bahan Pengikat		Bahan: Buah bidara, kulit buah naga merah, gula pasir, rumput laut <i>E. cottonii</i> dan asam sitrat. Analisis data: Analisis Ragam (ANOVA) dan uji lanjut DMRT (Duncan).	masing yaitu 15,68%; 3,30 mg/100 g; 30,78 mg/100 g; 31,80%; 1,4130 N; dan 41,26 terdiri atas proporsi buah bidara : kulit buah naga merah = 65% : 35% dan penambahan rumput laut <i>E. cottonii</i> sebanyak 1,2%.
3.	Pengaruh Proporsi Bengkuang ( <i>Pachyrrhizus erosus</i> ) dan Buah Naga Merah ( <i>Hylocereus polyrhizus</i> ) Terhadap Karakteristik dan Kesukaan <i>Fruit Leather</i>	Niken Werdhosari, Antonius Hintono, Bambang Dwiloka (2019)	Terdiri atas 4 perlakuan dan 5 kali pengulangan. Proporsi bengkuang : buah naga merah yaitu: T0 = 100:0, T1 = 75:25, T2 = 50:50, dan T3 = 25:75. Bahan: Bengkuang, buah naga merah, CMC ( <i>Carboxymethyl Cellulose</i> ), gula pasir, dan air. Uji kesukaan: skor 1-5 (sangat tidak suka - sangat suka). Analisis data: Analysis of Varians (ANOVA) dan uji Duncan. Analisis data uji kesukaan : Uji Kruskal-Wallis dan uji Mann-Whitney.	Formulasi yang disukai oleh panelis yaitu T1-T3 (75%:25%; 50%:50%; dan 25%:75%). Adapun formulasi terbaik dengan karakteristik kadar air 12,33%, nilai $a_w$ 0,43, kadar serat kasar 1,53%, dan kuat tarik 0,23N yaitu proporsi bengkuang : buah naga merah = 75% : 25%.



No	Judul	Nama Peneliti	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
4.	Pengaruh Penggunaan Asam Alami Terhadap Karakteristik Sensori Dan Fisikokimia <i>Fruit Leather</i> Labu Kuning	Luqyana Cindaramaya, Mustika Nuramalia Handayani (2019)	Rancangan Acak Lengkap (RAL) 1 faktor, yaitu penambahan asam alami yang terdiri atas 3 perlakuan : jeruk nipis, jeruk lemon, dan jeruk limau dengan 2 kali pengulangan. Bahan: Labu kuning, gula pasir, asam alami antara lain jeruk lemon, jeruk nipis, jeruk limau, air, dan agar-agar. Analisis karakteristik sensori: Uji hedonik Analisis fisikokimia: pengujian kadar air, pH, total padatan terlarut (TPT), total asam tertitiasi (TAT), dan vitamin C.	Perlakuan terbaik penambahan asam alami yang disukai panelis yaitu jeruk nipis. Namun, penambahan asam alami tidak berpengaruh nyata terhadap karakteristik sensori <i>fruit leather</i> labu kuning.
5.	Sifat fisikokimia dan organoleptik <i>leather</i> labu siam ( <i>Sechium edule</i> ) dengan berbagai konsentrasi gula dan CMC	Endang Bektik K, Sri Haryati, dan Aldila Sagitaning Putri (2017)	Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAK) dengan 2 faktor. Pengulangan sebanyak 3 kali. Perlakuan: Faktor 1 (Konsentrasi gula) : G1= 5 %; G2= 10 %; dan G3= 15% Faktor 2 (Konsentrasi CMC) : C1 = 0,5 %; C2 = 1 %; Bahan: Labu siam, gula pasir, CMC, air, dan garam. Penilaian organoleptik : skor 1-7 (sangat tidak suka – amat sangat suka). Analisis data: Uji Beda Nyata Jujur (BNJ).	Formulasi terbaik <i>leather</i> labu siam adalah G2C1 (konsentrasi gula 10% dan CMC 0,5%) dengan skor kesukaan 5 (suka) serta nilai daya tarik 21,34 N, kadar air 12,59 %, kadar gula 37,392%, kadar serat 4,049%, kadar kalium 207,71 mg/100 g, kadar kalsium 19,5 mg/100g dan vitamin C 7,14 mg/100.

No	Judul	Nama Peneliti	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
6.	Pengaruh Proporsi Tomat Dan Pulp Kulit Pisang Kepok Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik <i>Leather</i> Tomat-Pulp Kulit Pisang Kepok	Ignatius Ryan Pranata, Sutarjo Surjoseputro, Erni Setijawati (2017)	Rancangan Acak Kelompok (RAK) Terdiri atas 6 level dan 4 kali pengulangan. Proporsi tomat : pulp kulit pisang kepok: 100% : 0%; 90% : 10%, 80% : 20%, 70% : 30%, 60% : 40%, 50% : 50%. Bahan: buah tomat, kulit pisang kepok, air mineral, gula pasir putih, dan <i>parchment paper</i> . Analisis data: Uji ANOVA dan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT).	Hasil terbaik proporsi tomat : pulp kulit pisang kepok adalah 70% : 30% yang menghasilkan pH 3,38; kadar air 11,79%; tekstur 1,12 kg; warna merah, dan <i>leather</i> yang disukai oleh panelis memiliki skor parameter rasa 5,2; warna 5,95; dan tekstur 5.
7.	Pengaruh Proporsi Buah Naga Merah ( <i>Hylocereus Polyrhizus</i> ) Dan Buah Sirsak ( <i>Annona Muricata L</i> ) Terhadap Tingkat Kesukaan Panelis	Lorensia Susanti Lamban, Jenny Kandou, Gregoria S.S Djarkasi (2017)	Rancangan Acak Lengkap (RAL) Terdiri atas 6 perlakuan proporsi buah naga merah : buah sirsak A = 0% : 100%; B = 30% : 70%; C = 40% : 60%; D = 50% : 50%; E = 60% : 40%; F = 70%: 30%. Bahan : Buah sirsak, buah naga merah, gula pasir, dan karagenan kappa. Uji organoleptik menggunakan skor 1-5 (sangat tidak suka – sangat suka) Analisis data:	Perlakuan terbaik yang yaitu perlakuan B (30% buah naga merah : 70% buah sirsak) dengan nilai kadar air, vitamin C, gula pereduksi, dan total asam masing-masing yaitu 18.39%, 52.55 Mg/100 g, 65.32%, 1.43% serta nilai kesukaan tertinggi 3,75 (suka).

No	Judul	Nama Peneliti	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
	Pada <i>Fruit Leather</i>			
8.	Pemanfaatan Buah Nipah Sebagai Bahan Pembuatan <i>Fruit Leather</i> Dengan Penambahan Kulit Buah Naga Merah	Romi Erdiyus dan Usman Pato (2017)	Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial Terdiri atas 4 perlakuan dan pengulangan sebanyak 4 kali. Perbandingan buah nipah dan kulit buah naga merah, yaitu NH <sub>1</sub> (65:35), NH <sub>2</sub> (60:40), NH <sub>3</sub> (55:45) and NH <sub>4</sub> (50:50). Bahan: Buah nipah, buah naga merah, asam sitrat, gula pasir dan gum arab. Analisis data: Uji ANOVA dan Duncan New Multiple Range Test	Formulasi <i>fruit leather</i> buah nipah dan kulit buah naga merah yang terbaik adalah NH <sub>1</sub> (65% buah nipah : 35% kulit buah naga merah) dengan kadar air 9,14, kadar abu 0,91, derajat keasaman 5,28, kadar gula total 42,55.
9.	Pengaruh Penambahan Karagenan terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris <i>Fruit and Vegetable Leather</i> Berbasis Albedo Semangka	Adinda Safira Puspa Haryu, Nur Her Riyadi Parnanto, Asri Nursiwi (2016)	Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 1 faktor yaitu konsentrasi karagenan yang ditambahkan Formulasi karagenan yaitu: 0,3%; 0,6%; dan 0,9%. Bahan : Albedo semangka varietas sunflower, labu siam varietas anggur, sorbitol, asam sitrat, karagenan kappa, dan aquades.	Formulasi terbaik yang paling direkomendasikan yaitu penambahan karagenan 0,9%.

No	Judul	Nama Peneliti	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
	<p>(<i>Citrullus Vulgaris Schard.</i>) dan Labu Siam (<i>Sechium Edule</i>)</p>			
10.	<p>Production and Evaluation of The Physico-Chemical and Sensory Qualities of Mixed Fruit Leather and Cakes Produced from Apple (<i>Musa Pumila</i>), Banana (<i>Musa Sapientum</i>), Pineapple (<i>Ananas Comosus</i>)</p>	<p>Blessing I.Offia-Oluan, O.A.Ekwunife (2015)</p>	<p>Bahan: Buah pisang, nanas, apel, dan lemon. Sampel 443 – (20% pisang : 40% nanas : 40% apel) Sampel 314 – (60% pisang : 20% nanas : 20% apel) Sampel 819 – (40% pisang : 40% nanas : 20% apel). Analisis sensoris: Skala hedonik dengan skor 1-9 (sangat tidak suka-sangat suka). Analisis data: Uji <i>Analysis of Variance</i> (ANOVA).</p>	<p>Parameter fisikokimia yang diteliti menunjukkan sampel 819 memiliki Total Soluble Solid, TSS (20.07g) dan Total Titratable Acid, TTA tertinggi (0,42%). Uji proksimat juga menunjukkan kadar abu, protein, dan karbohidrat yang lebih tinggi pada sampel 819 yaitu masing-masing (1,20%), (0,71%), dan (84,71%).</p>

Keterbaruan peneliti dalam pengembangan *vegetable leather* yaitu adanya inovasi dengan mengombinasikan 3 bahan pangan lokal (labu siam, kulit pisang kepok, dan kulit buah naga) yang tinggi serat sebagai alternatif konsumsi sayur. Dengan inovasi tersebut, diharapkan dapat menjadi upaya diversifikasi pangan lokal dan meningkatkan konsumsi sayur terutama untuk anak usia sekolah.