INOVASI TEPUNG KULIT EDAMAME SEBAGAI CEMILAN SEHAT BERBASIS NABATI

Ahmad Dani Kusfito Guci 1st Program Studi D3 Perhotelan Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom Bandung, Indonesia
ahmadguci@student.telkomuniversity.ac.id

Dr. Ersy Ervina S.Sos.,MM.Par 2nd Program Studi D3 Perhotelan Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom Bandung, Indonesia
ersyervina@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Edamame merupakan salah satu makanan yang memiliki nilai gizi tinggi dan memberikan manfaat kesehatan. Namun, dalam proses pengolahannya, seringkali menghasilkan limbah organik berupa kulit edamame. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, peneliti melakukan inovasi dengan memnafaatkan kulit edamame yang selama ini dianggap limbah, diolah menjadi tepung sebagai bahan utama dalam pembuatan cemilan sehat. Kulit edamame tersebut ternyata menyimpan berbagai kandungan yang bepotensi memberikan manfaat kesehatan. penelitian ini bertujuan memformulasikan resep inovasi tepung berbasis kulit edamame sebagai camilan sehat berbasis nabati dan untuk mengetahui daya terima konsumen pada produk inovasi tepung berbasis kulit edamame sebagai cemilan sehat berbasis nabati. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental untuk menemukan formulasi yang tepat pada produk inovasi berbasis kulit edamame sebagai camilan sehat berbasis nabati, untuk menguji daya terima konsumen peneliti menggunakan uji organoleptik untuk menilai rasa, tekstur, aroma, dan tampilan yang akan diuji oleh 30 panelis yang terdiri dari panelis terlatih dan panelis umum. Formulasi inovasi tepung kulit edamame telah berhasil dilakukan dengan komposisi bahan yaitu tepung kulit edamame, tepung maizena, garam, vanili, tepung gula, telur ayam, bawang putih bubuk, dan madu menghasilkan camilan dengan rasa yang seimbang, tektur renyah, aroma khas, dan tampilan menarik yang tinggi diterima konsumen, dengan total tingkat penerimaan mencapai 90% pada semua parameter uji organoleptik. Inovasi ini juga berkontribusi dalam pengurangan limbah kulit edamame dan memberikan alternatif produk pangan fungsional berbasis nabati yang ramah lingkungan dan bernilai tambah.

Kata Kunci: Edamame, Cemilan sehat, Uji organoleptik, Inovasi, Daya terima konsumen

I. PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara agraris yang kaya sumber daya alam terutama hasil pertaniana dan perkebunana, memiliki iklim tropis yang mendukung produksi berbagai komoditas pangan, salah satunya adalah edamame (Glycine max), yaitu kedelai muda dengan kandungan gizi tinggi, yang diminati sebagai olahan sehat dan menjadi komoditas unggulan di daerah seperti Jember dan Banyuwangi. Produksi edamame dalam 3 tahun terakhir terus menigkat dengan peningkatanrata rata edamame mentah sekitar 448,9 ton per tahun dan edamame beku 292,9 ton per tahun (Wibowo dkk, 2024).

Namun, dibalik potensi besar dari produksi edamame, terdapat persoalan limbah kulit edamame yang selama ini dianggap sebagai limbah organik dan dibuang, padahal kulit edamame mengandung serat pangan yang tinggi, senyawa antioksidan, dan bioaktif yang berpotensi sebagai bahan panagan alternatif (Hidayat dkk, 2021). Pemanfaatan limbah pangan menjadi perhatian global karena negara Indonesia menghasilkan limbah pangan sebesar 23 sampai 48 juta ton per tahun yang berdampak pada ketahanan pangan nasional. (Badan pangan, 2021). Oleh karena itu, strategi inovatif diperlukan untuk megubah limbah menjadi tepung pangan yang berkontribusi pada pendekatan zero waste (Zaman, 2015).

Tepung berbasis kulit edamame selain mengurangi limbah, juga membuka peluang baru pada industri makanan sehat yang tengah berkembang pesat, baik di dalam pasar domestik maupun global. Produk ini juga kaya akan isoflvon, antioksidan alami yang bermanfaat melawan penyakit degeneratif, serta mineral yang penting seperti magnesium dan kalium (Rahmawati dan Purnomo, 2019). Pengembangan tepung kulit edamame mendukung diversifikasi pangan sebagai salah satu upaya memperkuat ketahanan pangan nasional dengan mengurangi ketergantungan terhadap bahan impor seperti gandum. Selain itu, produk ini juga mendukung system produksi yang lebih ramah lingkungan dan efisien sesuai dengan konsep pembangunan keberlajutan.

Pengembangan produk tepung kulit edamame relevan bagi industri hospitality, khsusnya hotel dan restoran yang semakin mengedepankan menu sehat dan ramah lingkungan. Produk cemilan berbasis tepung kulit edamame dapat menjadi alternatif menarik untuk layanan makanan sehat,

sekaligus memperkuat citra institusi yang peduli lingkungan dan ekonomi lokal, mendukung pencapaian SDGs terutama konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab. Pelaku UMKM juga memiliki peluang usaha yang besar untu mengembangkan produk ini karena proses produksinya relatif sederhana.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji tentang inovasi produk tepung kulit edamame sebagai cemilan sehat berbasis nabati. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi pada pemanfaatan limbah secara efisien, peningkatan nilai ekonomi lokal, dapat mendukung ketahanan pangan nasional melalui diversifikasi pangan, serta mendukung tren gaya ahidup sehat dan keberlajutan. Selain itu, penelitian ini dapat diterapkan di sektor hospitality dan UMKM serta dapat mendorong ekonomi sirkular sesuai dengan prisip SDGs.

II. KAJIAN TEORI

A. *Food and beverage*

Food and beverage mengacu pada industri yang terlibat dalam proses produksi, pengolahan, distribusi, dan penjualan kepada konsumen (Kosmos, 2024). Dalam konteks hotel, food and beverage department bertanggung jawab mengelola, memproduksi serta menyajikan makanan atau minuman untuk mmemnuhi kebutuhan tamu yang berkunjung meliputi layanan kamar (room service), restoran, coffeeshop, perjamuan resmi (banquet) serta penyediaan konsumen bagi karyawan (Dewi dkk, 2019). Departemen ini terbagi menjadi 2 yaitu food and beverage department yang berfokus pada pelayanan makanan dan minuman kepada tamu, dan food and beverage product yang bertugas untuk memproduksi makanan dan minuman dari bahan mentah hingga menjadi hidangan siap saji (Kurnia dkk, 2016).

B. Food and beverage product

Food and beverage product merupakan salah satu bagian dari food and beverage department pada hotel yang fokus pada pengelolaan, persiapan, pengolahan, makanan serta minuman, dimulai dari perancangan menu, pengadaan bahan baku, hingga menjaga kualitas dan konsistensi produk (Firmansyah dan Destira, 2023) Departemen ini menjadi beberapa bagian yaitu main kitchen, pastry, butcher, saucier, entrametier, gardemanger, poissionier, fritture, pantry, satellies dan store yang bertanggung jawab pada makanan dari bahan mentah hingga siap dihidangkan, termasuk prosuk camilan.

C. Camilan

Camilan atau snack Adalah salah satu jenis panagan yang dikonsumsi diantara dua waktu makan utama untuk mengganjal rasa lapar sementara atau pelengkap (Agustinah dan widayati, 2019). Camilan biasanya memilki porsi yang sedikit dan tidak menggantikan makanan utama, dengan kandungan kalori yang lebih sedikit dibanding makanan utama. Berdasarkan jenis, camilan dapat dibagi dua yaitu cemilan basah meliputi lemper, kue lapis, donat dan jelly, dan camilan kering meliputi brondong jagung, keripik, biskuit, kue kering, dan permen (Badan pengawas obat dan makanan RI, 2021:31). Secara spesifik cemilan dapat dibedakan menjadi 2 yaitu cemilan gurih dan cemilan manis.

Camilan manis Adalah makanan ringan yang biasanya mengandung gula yang tinggi dan berfungsi sebagai makanan selingan diluar makan utama (Agustinah dan Widayati, 2019). Camilan gurih yaitu makana ringan ynag memiliki cita rasa gurih atau asin dan berfungsi untuk mengatasi rasa lapar sementara (Oktarianid kk, 2022).

D. Camilan sehat

Camilan atau snack Adalah salah satu jenis panagan yang dikonsumsi diantara dua waktu makan utama untuk mengganjal rasa lapar sementara atau pelengkap (Agustinah dan widayati, 2019). Dalam konteks Kesehatan, makanan yang sehat adalah makanan yang dapat memberikan nutrisi yag cukup dan seimbang tanpa mengandung zat berbahaya yang menimbulkan penyakit atau keracunan (Indrawati dkk, 2022). Dapat dismpulkan bahwa camilan sehat adalah camilan yang mengandung komponen gizi yang dibutuhkan tubuh serta aman untuk dikonsumsi (Hudiah, 2023). Camilan sehat pada umum nya rendah gluten, tinggi serat , dan berbahan dasar pangan nabati seperti buah, sayur, umbi umbian, kacang kacangan, dan biji bjian, yang mencaku dari berbagai abagoan tumbuhan seperti akar, daun, bunga, buah dan biji (KBBI; Lestari dkk, 2023).

Jenis dari camilan sehat mencakup buah segar dan kering yang kaya serat dan vitamin, snack bar berbasis gandum atu buah sebagai sumber protein dan antioksidan, olahan susu fermentasi seperti yoghurt rendah lemak atau susu skim yang baik untuk pencernaan dan kalsium, serta kacang kacangan yang tinggi protein (Delvita, 2023; Indrawati dkk, 2022).

Kacang kacangan adalah tanaman dari suku Leguminosae (fabaceae) dengan morfologi berbentuk polong, dan bagian yang sering dikonsumsi berupa bji atau polong yang kaya akan protein, serat, vitamin, dan mineral (Farisi, 2021). Karakteristik dari kacang kacangan meliputi sumber protein nabati,buah polong tanpa sekat, kandungan lemak sehat, vitamin, dan mineral yang penting untuk metabolism dan Kesehatan tubuh (Farisi, 2021; Pratiwi, 2018; Trianto, 2019). Manfaat tanaman kacang kacangan bagi tubuh, yaitu sebagai sumber protein nabati, kaya serat, vitamin, mineral, mengandung lemak sehat yang dapat menurunkan kolesterol jahat dana meninngkatkan kolesterol baik, serta memperkuat sistem pencernaan dengan melancarkan pencernaan dan menjaga Kesehatan usus (Ratnasari, 2021; Setiawati, 2023).

E. Inovasi

Inovasi adalah ide, gagasan, praktik, objek baru yang disadari dan diterima oleh individu atau kelompok untuk diadopsi (Batoebara, 2021) . inovasi produk adalah penerapan ide baru secara dalam produk atau proses dengan memanfaaatkan pengetahuan dan keterampilan untuk menciptakan, memperbaiki barang, dan jasa, sehingga memnerikan nilai tambah dalam ekonomi dan sosial (Murdani dkk, 2023). Dengan memahami konsep ini, pengembangan produk inovasi tepung kulit edamame sebagai cemilan sehat berbasis nabati menjadi sangat relevan karena proses penggilingan

limbah kulit edamame menjadi bubuk halus tidak hanay memanfaatkan limbah pangan, teapi juga menghasilkan produk baru yang sesuai dengan prinsip inovasi dalam pengembangan barang atau jasa.

F. Edamame

Kata edamame berasal dari bahasa Jepang yang berarti kacang pada cabang, dikenal juga di Tiongkok sebagai mao dou atau kacag yang berbulu (Adelia dan dea, 2021). Edamame (glycine max) adalah kedelai muda yang dipanen saat polongnya masih hijau dan dimasak melalui Teknik perebusan, memilikikandungan gizi yang cukup tinggi seperti serat pangan, protein, dan senyawa antioksidan, yaitu isoflavon (Ratri dkk, 2023; Zeipina dkk, 2017). Morfologi dari edamame berbeda dengan kedelai pada umumnya dengan tanaman yang lebih besar, Semak Semak, dan polong yang lebih besar (Adelia dan Dea, 2021).

Kandungan gizi pada edamame cukup tinggi dibandingkan dengan tanaman pangan lainnya. Kandungan proteinnya rata rata lebih dari 40 % dan vitamin A, B, zat besi dan serat pangan nya juga cukup tinggi. Edamame juga memiliki kadar lemak yang lebih rendah dan kadar karbohidrat yang tinggi dibandingkan dengan kedelai kuning (Subandi 2022). Kulit edamame adalah limbah pangan hasil dari pengolahan makanan yang selama ini bernilai ekonomis rendah, namun memiliki serat pangan yang tinggi terutamaserat tidak larut serta senyawa penting seperti gula, alanin, pati, dan glisin yang berpotensi sebagai bahan baku pangan fungsional (Yu, 2022). Pengolahan limbah pangan mulai dikembangkan, seperti menjadi nanoselulosa untuk untuk kemasan ramah lingkungan (Wahyudi, 2024), yoghurt artifisal (Amaliani dkk, 2023), serta produk pangan peningkat gizi untuk anak stunting dalam bentuk cookies (Dewi dkk, 2023; Amanda, 2018), sehingga pengolahan limbah kulit edamame merupakan sumber daya bernilai tinggi yang mendukung prinsip ekonomi sirkular.

Pengolahan limbah kulit edamame menjadi tepung mellaui pembersihan dan pengeringan dengan suhu 150oC selama 1 jam, serta melewati tahap penggilingan yang menghasilkan

tepung nabati yang stabil secara termal dan berpotensi sebagi bahan pangan fungsional (Yu. 2022). Namun, terdapat tantangan seperti rasa beany, tekstur, dan penyerapan air harus diatasi dengan prakondisi tepung dengan pencampuran tepung lain (Uzunalioglu,2020; Martin dkk, 2020). Tepung alternatif berbasis kulit edamame memberikan manfaat Kesehatan dengan kandungan serat dan protein tinggi dengan glikemik gluten yang rendah, sehingga dapat menggatikan tepung terigu yang mengandung gluten yang menimbulkan gangguan pencernaan (Novitasari dkk, 2023; Nurdin dkk, 2020). Penggunaan tepung ini sejalan dengan konsep zero waste serta mendukung keberlanjutan dan produksi pangan fungsional.

Penelitian serupa pada limbah kulit pangan nabati seperti markisa, kacang polong, dan pisang menunjukkan peningkatan kandungan serat, mineral, dan potensi makanan fungsional meskipun perlu penyesuaian formulasi untuk diterima secara sensorik (Weng dkk, 2021; Kaur dkk, 2023; Yildiz dkk, 2023). Penggunaan tepung berbasis kulit edamame dapat memberikan perubahan dari berbagai segi seperti rasa, warna, aroma, tekstur, dan tampilan produk, apabila dikelola denga tepat justru menjadi keungguan dalam pengembangan cemilan sehat berbasis nabati.

III. METODE

A. Objek penelitian

Objek penelitian ini adalah tepung kulit edamame yang diolah menjadi produk cemilan sehat berbasis nabati, yaitu kacang edamame oven yang dilapisi dengan tepung berbasis kulit edamame. Produk ini merupakan hasil pengembangan dari pemanfaatan limbah organik kulit edamame yang kurang dimanfaatkan menjadi bahan pangan alternati yang bernilai dan ramah lingkungan.

B. Desain penelitian

Penelitian ini menggunkanan metode kuantitatif dengan pendejeatana eksperimen untuk mengembangkan dan mengji formulasi produ cemilan sebaht berbasis tepungkulit edmamame serta menilai pengaruhnya terhadap karak teristik produk. Sampe terdiri dari 30 panelis yang dibagi menjadi panelis umum, terlatih dna akademisi dengan Teknik stratified sampling. Data dikumpulkan melalui uji organoleptic menggunakan kuisionerdengan skala hedonik5 poin yang mengukur rasa, tekstur aroma dan tampilan, kemudian dianalisis menggunakan software statistik seperti excel dan SPSS.

C. Populasi dan sampel

Populasi dalama penelitian ini adalah masayarakat yang mengonsumsi camilan sehat berbasis nabati, khususnya konsumen potensial dari kalangan mahasiswa dan Masyarakat umum. Sampel ynag digunakan terdiri dari 30 mahasiswa programstudi perhotekan yang dipilih secara representative untuk menwakili populasi karena keterbatasan waktu, tenga, dan biaya. Pemilihan mahasiswa perhotelan didasari relevansi mereka sebagai calon konsumen produk inovasi teung kulit edamame sebagai cemilansehat. Jumlah sampel 30responden sesuai dengan pedoman statitik dasar agar analisis data valid dan memenuhi asumsi normalitas (Amin dkk,2023, Nurazizah dan mildawani,2022).

D. partisipan

Peneliitan ini menggunakan Teknik stratified sampling dengan membagi populasi ke dalam 3 kelompok homogen berdasarkan karakteristik penting, yaitu akademisi, praktisi, dan konsumen, untuk memastikan representasi proporsional dari setiap subkelompok. Sampel diambil secara acak dengan total 30 responden terdiri dari 5 akademisi, 5 prkatisi, dan 20 konsumen di sekitar universitas Telkom.

E. Instrumen penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam menjawab rumusan masalah dan mencapai tujuan penelitian. Adapun instrumen yang dipakai pada penelitian ini untuk menilai daya terima konsumen adalah uji organoleptik berbasis kuisioner dengan skala 1 (sangat tidak enak) – 5 (sangat enak).

No	Sensori produk	Skala
1	Rasa	1 = sangat tidak enak 2 = tidak enak 3 = enak 4 = cukup enak 5 = sangat enak
2	Warna	1 = sangat tidak menarik 2 = tidak menarik 3 = menarik 4 = cukup menarik 5 = sangat menarik
3	Aroma	1 = sangat tidak harum 2 = tidak harum 3 = harum 4 = cukup harum 5 = sangat harum
4	Tekstur	1 = sangat tidak renyah 2 = tidak renyah 3 = renyah 4 = cukup renyah 5 = sangat renyah
5	Tampilan	1 = sangat tidak menarik 2 = tidak menarik 3 = menarik 4 = cukup menarik 5 = sangat menarik

F. Prosedur penelititan

Penelitian ini dilakukan sebanyak 4 periode, pada tanggal 20 mei 2025, 10 April 2025, 20 Juni 2025, dan 23 Juli 2025. Lokasi dari penelitian ini terletak di gedung lingian yang berlokasi di Jalan Telekomunikasi No.1, Sukapura, Dayeuhkolot. Dalam seminggu penelitian ini dilakukan sebanyak 2- 3 kali dimulai dari pukul 09.00-15.00 WIB. Alat alat yang digunakan pada saat pembuatan produk inovasi tepung kulit edamame sebagai cemilan sehat, yaitu:

G. Tahap analisis resep

Resep yang digunakan sebagai acuan pada penelitian ini, sebagai berikut:

No	Bahan	Quantity	Keterangan
1	Kacang edamame	250g	Cuci 250gram kacang edamame dan rebus selama 15 menit, lalu saring dan oven dengan suhu 150ºC
2	Telur ayam	50g	siapkan 50gram telur ayam untuk membuat adonan telur
3	Tepung gula	50g	Tambahkan 50gram tepung gula ke dalam adonan telur untuk memberikan rasa manis
4	Garam	5g	Tambahkan 5gram garam ke dalam adonan telur untuk memberikan rasa asin
5	Vanili	5g	Tambahkan 5gram vanili ke dalam adonan telur untuk memberikan aroma vanili
6	Tepung kulit edamame	100g	Siapkan tepung 100gram tepung kulit edamame untuk membuat adonan kering
7	Tepung maizena	100g	Tambahkan 100gram tepung maizena kedalam wadah yang sudah diisi tepung kulit edamame untuk membuat adonan kering

Proses pengolahan yaitu langkah pertama, persiapkan semua bahan, lalu cuci kacang edamame dan kulit edamame, pisahkan kacang edamame dari kulit arinya kemudian oven dengan suhu 150C selama 1 jam, langkah kedua, pecah kan telur ayam kedalam wadah yang disediakan tuang tepung gula, garam, vanili kedalam wadah yang berisi telur aduk sampai merata. Langkah ketiga, dinginkan kacang edamame dan kulit edamame haluskan kulit edamame menggunakan blender hingga halus, lalu campur ke wadah yang berisi tepung maizena. Langkah keempat, pindahkan kacang edamame yang di dinginkan kemudia tuang adonan telur sedikit aduk sampai merata lalu tuang adonan kering tepung sedikit aduk sampai merata ulangi langkah yang sama sebanyak 3 kali. Langkah terakhir, masukkan kacang edamame ke oven kemudia panggang dengan suhu 180oC selama 30 menit, Dinginkan dan siap disajikan.

H. Teknik analisa data

Untuk menguji daya terima konsumen pada produk inovasi tepung kulit edamame sebagai cemilan sehat berbasis nabati. Penulis menggunkan teknik mean yaitu, data dianalisis dengan menghitung rata-rata atau mean dari setiap unsur organoleptik meliputi bentuk, warna, tekstur, rasa, dan aroma, serta tampilan Setelah data dihitung dengan rumus mean, kemudian diberikan interval interpretasi terhadap hasil mean. Adapun interval interpretasi dapat berupa dalam tabel.

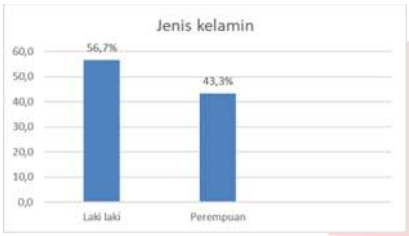
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Profil penelitian

penelitian ini bertujuan mengembangkan teoung kulit edamamem sebagai bahan panagan alternatif bernilai tambah dan raamah lingkungan ynag selama ini kurang dimanfaatkann secara optimal. Fokus penelitian meliputi formulasi serta daya teima pada produk inivasi tepung kulit edamame sebagai cemilan sehat berbasis nabati

B. Profil respenden

1. Jenis kelamin



Berdasarkan diagram tersebut diketahui bahwa dari total 30 responden yang mengisi kuisioner uji organoleptik terhadap produk inovasi tepung kulit edamame sebagai camilan sehat berbasis nabati merupakan laki laki. Dengan rincian, 56,7% merupakan laki laki dan 43,3% merupakan perempuan.

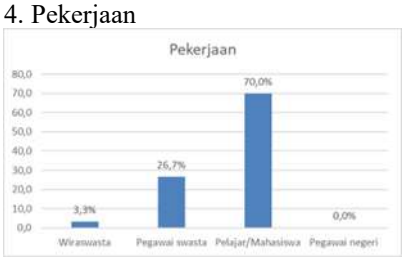
2. Usia

Berdasarkan Diagram yang tersedia, dari total 30 responden yang mengisi kuisioner uji organoleptik terhadap sebagian besar responden berada dalam rentang usia15 hinga 25 tahun, dengan proporsi mencapai 80%.Responden berusia 26 hingga 35 tahun mencakup 10%,kelompok usia 35 hingga 45 tahun sebesar 6,7%, sedangkan responde berusia diatas 56 tahun hanya sebesar 3,3%.

3. Pendidikan terakhir

Berdasarkan diagram tersebut, diketahui bahwa dari total 30 responden yang mengisi kuisioner uji mayoritas memiliki latar belakang pendidikan SMA/SMK dan Diploma, masing masing persentase sebesar 43.3% dari total responden. Sementara itu, responden dengan latar belakang pendidikan sarjana (S1) hanya terdiri dari 3,3%, sedangkan tingak pendidikan magister (S2) dan doktor (S3) masing masing sebesar 6,7% dan 3,3%.

4. Pekerjaan



Berdasarkan diagram tersebut dapat disimpulkan bahwa mayoritas dari 30 responden yang berpatisipasi dalam pengisisan kuisioner uji organoleptik produk inovasi tepung kulit edamame sebagai camilan sehat berbasis nabati, berasal dari kalangan pelajar atau mahasiswa dengan proporsi sebesar 70%. Sementara itu, responden yang bekerja sebagai pegawai swasta mencapai 26,7% dan yangt berprofesi sebagai wirausaha hanya 3,3%.

Berdasarkan hasil dari uji organoleptik yang melibatkan 30 responden, dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden didominasi oleh jenis kelamin laki laki dengan persentase sebesar 56,7%. Dari segi usia, sebagian besar responden berada dalam rentang usia 15 sampai 25 tahun, dengan persentase 80%, yang menunjukkan partisipasi dari kalangan muda. Profil pendidikan responden mayoritas adalah lulusan SMA/SMK dan Diploma, masing masing memiliki persentase 43,3%. Adapun dari segi pekerjaan, mayoritas responden merupakan pelajar/mahasiswa dengan persentase 70%,

C. Formulasi

1. tahap pertama

No	Bahan	Quantity	Keterangan
1	Kacang edamame	250g	Cuci 250gram kacang edamame dan rebus selama 15 menit, lalu saring dan oven dengan suhu 150ºC
2	Telur ayam	50g	siapkan 50gram telur ayam untuk membuat adonan telur
3	Tepung gula	50g	Tambahkan 50gram tepung gula ke dalam adonan telur untuk memberikan rasa manis
4	Garam	5g	Tambahkan 5gram garam ke dalam adonan telur untuk memberikan rasa asin
5	Vanili	5g	Tambahkan 5gram vanili ke dalam adonan telur untuk memberikan aroma vanili
6	Tepung kulit edamame	100g	Siapkan tepung 100gram tepung kulit edamame untuk membuat adonan kering

7	Tepung maizena	100g	Tambahkan 100gram tepung maizena kedalam wadah yang sudah diisi tepung kulit edamame untuk membuat adonan kering
8	Minyak goreng (minyak sayur)	5g	Tambahkan 5gram minyak goreng ke dalam adonan telur

Hasil dari tahap pertama, memiliki tekstur yang sedikit keras, rasa yang kurang enak serta adanya rasa dan aroma telur yang terlalu menonjol, warna yang tidak berubah menjadi kecoklatan dan tampilan yang kurang menarik. Formulasi pertama dianggap gagal karena dari segi tekstur, warna, rasa, aroma, dan tampilan kurang dari hasil yang diharapkan.

2. tahap kedua

No	Bahan	Quantity	Keterangan
1	Kacang edamame	250g	Cuci 250gramkacang edamame dan rebus selama 15 menit, lalu saring dan oven dengan suhu 150oC
2	Telur ayam	50g	siapkan 50gram telur ayam untuk membuat adonan telur
3	Tepung gula	50g	Tambahkan 50gram tepung gula ke dalam adonan telur untuk memberikan rasa manis
4	Garam	5g	Tambahkan 5gram garam ke dalam adonan telur untuk memberikan rasa asin
5	Vanili	5g	Tambahkan 5gram vanili ke dalam adonan telur untuk memberikan aroma vanili
6	Tepung kulit edamame	100g	Siapkan 100gram tepung kulit edamame untuk membuat adonan kering
7	Tepung maizena	100g	Tambahkan 100gram tepung maizena ke dalam wadah yang sudah diisi tepung kulit edamame untuk membuat adonan kering
8	Minyak goreng	5g	Tambahkan 5gram minyak goreng ke dalam adonan telur
9	Madu	20g	Tambahkan 20gram madu ke wadah yang berisi kacang edamame yang dibalur tepung dan sudah dioven

Pada tahap kedua perbedaan ada pada bahan dan tahapan proses pembuatan. Untuk meningkatkan tampilan dari produk, penulis menambahkan 20gram madu ke produk yang sudah di oven sebelum nya. Kemudian di oven lagi selama 10 menit dengan suhu 160oC. hasil akhir dari formulasi kedua memberikan tampilan yang mengkilat dari hasil karamelisasi, serta meberikan rasa dan aroma khas madu yang manis, namun dari segi tekstur dan warna masih tetap sama dengan hasil dari tahap pertama.

3. tahap ketiga

No	Bahan	Quantity	Keterangan
1	Kacang edamame	250g	Cuci 250gram kacang edamame dan rebus selama 15 menit, lalu saring dan oven dengan suhu 150oC
2	Telur ayam	50g	siapkan 50gram telur ayam untuk membuat adonan telur
3	Tepung gula	50g	Tambahkan 50gram tepung gula ke dalam adonan telur untuk memberikan rasa manis
4	Garam	10g	Tambahkan 10gram garam ke dalam adonan telur untuk memberikan rasa asin
5	Vanili	7g	Tambahkan 7gram vanili ke dalam adonan telur untuk memberikan aroma vanili
6	Tepung kulit edamame	100g	Siapkan 100gram tepung kulit edamame untuk membuat adonan kering
7	Tepung maizena	100g	Tambahkan 100gram tepung maizena ke dalam wadah yang sudah diisi tepung kulit edamame untuk membuat adonan kering
8	Minyak goreng	5g	Tambahkan 5gram minyak goreng ke dalam adonan telur
9	Madu	30g	Tambahkan 30gram madu ke wadah yang berisi kacang edamame yang dibalur tepung dan sudah dioven

Pada tahap ketiga ada perbedaan takaran pada garam dan vanili. Untuk menghilangkan aroma telur yang masih menonjol dan menyeimbangkan rasa, penulis menambah gramasi sebanyak 10gram garam untuk menyeimbangkan rasa dan menambahkan 2gram vanili jika ditotal menjadi 8gram garam dan 7gram vanili. Hasil dari tahap ketiga, produk memiliki rasa yang lebih seimbang dan aroma telur tidak terlalu menonjol lagi tapi memiliki aftertaste pahit yang sangat menonjol.

4. tahap keempat

No	Bahan	Quantity	Keterangan
1	Kacang edamame	250g	Cuci 250gram kacang edamame dan rebus selama 15 menit, lalu saring dan oven dengan suhu 150°C
2	Telur ayam	50g	siapkan 50gram telur ayam untuk membuat adonan telur
3	Tepung gula	50g	Tambahkan 50gram tepung gula ke dalam adonan telur untuk memberikan rasa manis
4	Garam	10g	Tambahkan 10gram garam ke dalam adonan telur untuk memberikan rasa asin
5	Vanili	5g	Tambahkan 7gram vanili ke dalam adonan telur untuk memberikan aroma vanili
6	Tepung kulit edamame	100g	Siapkan 100gram tepung kulit edamame untuk membuat adonan kering
7	Tepung maizena	100g	Tambahkan 100gram tepung maizena ke dalam wadah yang sudah diisi tepung kulit edamame untuk membuat adonan kering
8	Minyak goreng	5g	Tambahkan 5gram minyak goreng ke dalam adonan telur
9	Madu	20g	Tambahkan 30gram madu ke wadah yang berisi kacang edamame yang dibalur tepung dan sudah dioven
10	Bawang Putih Bubuk	15g	Tambahkan 15gram bawang putih bubuk kedalam adonan kering untuk menambah cita rasa gurih

Pada tahap keempat ada perbedaan bahan dan tahapan pembuatan, penulis menurunkan gramasi vanili menjadi 5 gram untuk menghilangkan aftertaste pahit dan penulis menambahkan bawang putih bubuk untuk menambahkan rasa gurih pada produk. Perbedaan tahapan pembuatan terletak pada proses pelapisan produk yang awalnya sebanyak 3 kali diubah menjadi 2 kali saja. Hasil dari tahap keempat memiliki rasa yang lebih seimbang, tekstur yang

renyah, warna yang menarik, aroma yang khas serta tampilan yang bagus dan menarik.

Setelah dilakukan percobaan sebanyak 4 tahap, formulasi yang berhasil dalam penelitiian inovasi kulit edamame sebagai camilan sehat berbasis nabati adalah formulasi keempat dengan hasil akhir rasa yang lebih seimbang, tekstur yang renyah, warna yang menarik, aroma yang khas serta tampilan yang bagus dan menarik.

D. Daya terima konsumen

1. penilaian terhadap rasa

Berdasarkan diagram tersebut, seluruh responden memberikan penilaian positif terhaadp aspek rasa produk inovasi tepung kulit edamame sebagai camilan sehat. Sebanyak 50% responden menyatakan bahwa produk tersebut memiliki rasa sangat enak, sedangkan 43,3% responden menilai produk tersebut enak. Hanya 6.7%% responden yang memberikan penilaian cukup enak dan tidak terdapat responden yang memberikan penilaian sangat tidak enak dan tidak enak terhadap produk tersebut. hal ini menunjukkan bahwa produk tersebut memiliki tingkat penerimaan dari segi rasa yang sangat tinggi dengan total 93,3%.

2. Penilaian terhadap warna

Berdasarkan diagram tersebut menegenai aspek warna, dapat diamati bahwa mayoritas responden memberikan penilaian positif terhadap aspek warna produk inovasi tepung kulit edamame sebagai cemilan sehat. Dari total 30 responden Sebanyak 50% responden menilai warna produk sangat menarik, sementara 36,7% menyatakan menarik. Sebanyak 13,3% responden memberikan penilaian cukup menarik, dan tidak ada responden yang menyatakan warna produk tidak menarik maupun sangat tidak menarik. Hasil ini mengindikasikan bahwa 86,7% responden menilai warna produk pada kategori menarik hingga sangat menarik.

3. penilaian terhadap aroma

Berdasarkan diagram tersebut mengenai aspek aroma, diketahu bahwa mayoritas responden memberikan penilaian positif terhadap aroma produk inovasi tepung kulit edamame, Sebanyak 50 % dari total 30 repsonden memnyatakan bahwa

produk memiliki aroma yang sangat harum, sementara 43,3% menilai aromanya harum. Hanya 6,7% responden yang memberikan penilaian cukup harum atau sangat tidak harum. secara keseluruhan, sekitar 93% responden memberikan penilaian positif terhadap aroma produk.

4. penilaian terhadap tekstur

Berdasarkan diagram tersebut mengenai aspek tekstur, mayoritas responden memberikan evaluasi positif terhadap aspek tekstur produk inovasi tepung kulit edamame sebagai camilan sehat berbasis nabati. Sebanyak 56,7% responden mengategorikan tekstur produk sebagai sangat renyah, sementara 26,7% menilai tekstur tersebut renyah. Adapun 13,3% responden menilai tekstur produk cukup renyah dan hanya 3,3% yang menyatakan tekstur produk tidak renyah. Secara keseluruhan, sebanyak 96,7% responden menilai produk memiliki tekstur antara renyah hingga sangat renyah, yang menunjukkan bahwa tekstur sudah memenuhi harapan.

5. penilaian terhadap tampilan

Berdasarkan diagram yang memuat penilaian aspek tampilan, dapat disimpulkan bahwa produk inovasi tepung kulit edmame sebagai camilan sehta bebrbasis nabati memperoleh tanggapan yang sangat positif dari responden. Sebanyak 53,3% responden menilai tampilan produk sebagai sangat menarik, sementara 40 % memberikan penilaian menarik. Adapun hanya 6,7% yang menilai tampilan produk cukup menarik. Dengan demikian dari total 30 responden sebanyak 93,3% menyatakan bahwa produk ini menarik hingga sangat menarik secara visual.

Berdasarkan hasil uji daya terima konsumen yang telah dilakukan, produk inovasi tepung kulit edamame menunjukkan tingkat penerimaan yang sangat baik dari konsumen. Mayoritas responden memberikan penilaian positif pada semua aspek, yaitu rasa (93,3%), aroma (93%), tampilan (93,3%), warna (86,7%) dan tekstur (96,7%). Hal ini mengindikasikan bahwa produk tidak hanya disukai dari segi cita rasa dan aroma, tetapi juga memiliki tekstur yang memuaskan serta tampilan dan warna yang menarik, sehingga produk ini memiliki potensi besar untuk diterima dan diminati oleh pasar.

V. KESIMPULAN

Formulasi inovasi tepung kulit edamame sebagai cemilan sehat berbasis nabati telah berhasil dikembangkan dengan komposisi bahan utama meliputi tepung kulit edamame, telur ayam, garam, vanilii, tepung gula, minyak goreng, tepung maizena, madu,kacang edamame, dan bawang putih bubuk menghasilkan produk dengan cita rasa warna, aroma, tekstur, dan tam pilna ynag disukai mayoritas responden serta memenuhi kritria daya terima organoleptic yang tinggu. Optimalisasi formulasi mencakup penyesuaian komposisi bahan, pemilihan sushu pemanggangan yang tepat, penggunaan kulit edamame yang muda untuk aroma khas serta substitusi bahan hewani seperti telur dengan pengikat nabati *chia seed* atau *flax seed* dan pengembangan variasi rasa alami guna meningkatan kualiatas dan daya Tarik produk. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan responden dengan latar belakang yang lebih beragam dan melengkapi instrument dengan pertanyaan terbuka untuk memperoleh masukan konsumen yang lebih mendalam

REFERENSI

Electronic References

Adellia, V. D. (2021). Budidaya edamame (Glycine max (L). Merril) yang ditumpangsari dengan jagung manis umur 2 dan 4 minggu setelah tanam [Laporan tugas akhir]. Politeknik Negeri Lampung.

Akib, N. I., Ardiyanti, R. H., Hamsidi, R., Nurhayani, H. M., Saputra, M. J., & Baane, W. (2015). Pengembangan hard candy yang mengandung ekstrak jahe merah (Zingiber officinale var. rubrum) sebagai pangan fungsional berkhasiat antibakteri. Prosiding Nasional.

Anyasi, T. A., & Jideani, A. I. O. (2022). Special issue: Properties and processing process of flour products. Processes, 10(11), 2450.

Augustinah, F., & Widayati. (2019). Pemanfaatan media sosial sebagai sarana promosi makanan ringan kripik singkong di Kabupaten Sampang. Jurnal Komunikasi, 1(1), 1–10.

Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. (2021). Pedoman pangan jajanan anak sekolah untuk pencapaian gizi seimbang.

Bappenas. (2021). Food loss and waste di Indonesia: Kajian kerangka kebijakan.

Dewi, R. P., Ervina, E., & Taufiq, R. (2019). Peranan food and beverage sales executive dalam meningkatkan revenue di Sheraton Bandung Hotel & Towers. Laporan Penelitian.