

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Desember 2019, dunia di hebohkan dengan sebuah penyakit radang paru-paru atau pneumonia secara misterius di wilayah Wuhan, China. Kasus infeksi pneumonia tersebut kemudian dikonfirmasi disebabkan oleh virus yang bernama Covid-19 dengan gejala mirip flu (Fitrilina, 2021). Virus corona tersebut menyerang sistem pernafasan manusia sehingga orang yang terinfeksi pada umumnya memiliki kesamaan yaitu menderita pneumonia (Fitriani, 2020). Namun, tidak semua yang terinfeksi Covid-19 mengalami pneumonia, ada beberapa orang yang tidak menunjukkan gejala yang kemudian disebut dengan OTG (orang tanpa gejala). Hal tersebut dikarenakan kuatnya sistem imunitas di dalam tubuhnya (Amalia, et al., 2020). Kasus Covid-19 menyebar dengan cepat yang menyebabkan dunia mengalami pandemi hingga saat ini, yakni tahun 2021. Penyebaran virus yang begitu cepat di Indonesia terlihat dari banyaknya orang yang terinfeksi Covid-19 mengalami kenaikan 870% dalam waktu 3 bulan atau mencapai 287.000 yang terinfeksi di bulan September 2020 (Suhartatik and Mustofa, 2020). Pandemi Covid-19 berdampak di semua sektor dan mempengaruhi aktifitas sehari-hari. Di Indonesia sendiri telah menerapkan kebijakan PSBB atau pembatasan sosial berskala besar yang diharapkan dapat menekan angka penyebaran virus corona. Selain kebijakan PSBB, penggunaan masker juga telah menjadi bagian dalam kegiatan sehari-hari. Dampak paling nyata yang dirasakan secara global adalah penurunan pertumbuhan ekonomi.

Pandemi sudah berlangsung lebih dari satu tahun sehingga kita perlu untuk beradaptasi dan hidup berdampingan dengan virus sampai ditemukannya obat atau vaksin yang mampu melawan Covid-19. Salah satu cara untuk bertahan dimasa *new normal* adalah dengan tetap sehat dan memperkuat sistem imun (Kusumo, *et al.*, 2020). Sistem imun merupakan sel-sel dan struktur biologis lain yang bertanggung jawab atas pertahanan tubuh suatu organisme untuk melindungi diri dari pengaruh biologis luar. Sistem imun didesain untuk mengenal dan menghancurkan benda asing yang masuk ke dalam tubuh manusia, termasuk patogen (Pratiwi, 2020). Salah satu patogen yang dimaksud adalah virus yang saat ini menyebabkan pandemi, yaitu *coronavirus*. Adapun zat gizi yang diperlukan dimasa pandemi saat ini adalah zat gizi yang mampu meningkatkan imunitas baik imunitas spesifik maupun imunitas non spesifik. Beberapa zat gizi yang dikenal akan kemampuannya dalam membantu meningkatkan imunitas diantaranya adalah asam amino esensial seperti leusin, isoleusin dan valin. Selain itu terdapat Vitamin A dan zinc yang berfungsi sebagai antioksidan dan turut berperan pada sistem imunitas tubuh khususnya sistem imunitas non spesifik (IKAPI, 2021).

Makanan adalah salah satu faktor yang sangat penting dalam upaya pencegahan penyakit Covid-19 karena imunitas dapat diperkuat dan dipertahankan melalui makanan yang sehat dan seimbang. Orang yang memiliki sistem imun yang baik memiliki resiko tertular penyakit Covid-19 lebih rendah dibandingkan dengan orang yang memiliki sistem imun yang lemah (Pratiwi, 2020). Tren konsumsi pangan selama pandemi juga mengalami perubahan dimana masyarakat kini lebih memilih makanan higienis, sehat serta bergizi. Dengan tantangan

tersebut, saat ini industri makanan dan minuman sedang gencar menciptakan sebuah produk inovasi yang sesuai dengan permintaan konsumen di tengah pandemi (UAI, 2020).

Makanan sehat yang diinginkan oleh masyarakat adalah makanan yang mengandung zat-zat yang dibutuhkan oleh tubuh dan berdampak baik bagi kesehatan. Makanan sehat hendaknya mengandung zat gizi makro dan mikro atau bergizi seimbang. Namun selain makanan sehat, kita juga membutuhkan antioksidan untuk melawan oksidasi atau radikal bebas agar kekebalan tubuh tidak menurun. Adanya zat antioksidan dalam makanan membantu meningkatkan imunitas sehingga dapat membantu mencegah terinfeksi dari virus Covid-19 (Kemenkes, 2020).

Pemerintah juga menghimbau masyarakat melalui Menteri Kesehatan Terawan Agus Putranto agar mengkonsumsi beberapa jenis bahan pangan lokal yang dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh. Salah satu bahan pangan dengan sumber protein yang baik dan ekonomis adalah ikan. Ikan memiliki zat gizi yang baik karena mengandung berbagai protein, asam lemak, vitamin dan juga mineral yang diperlukan oleh tubuh. Tidak semua ikan mudah untuk didapatkan dan dibudidayakan. Lele merupakan salah satu pangan lokal dan termasuk ke dalam ikan yang tergolong mudah di budidayakan (Yuniarti, *et al.*, 2021). Menurut (Justisia and Adi, 2016), lele mengalami peningkatan produksi dari tahun 2010 yang berkisar 39% hingga menjadi 41,8% pada tahun 2013. Akan tetapi, pemanfaatannya belum maksimal dan masih terbatas pada penggunaannya, misalnya digoreng atau dibuat olahan masakan berbumbu sehingga nilai jualnya

cukup rendah. Padahal ikan lele mengandung asam amino yang lengkap dan harga yang terjangkau. Salah satu diversifikasi dari ikan lele tersebut adalah dengan merubahnya menjadi tepung ikan lele (Nastiti and Christyaningsih, 2019). Namun, harga ikan lele terbilang cukup mahal dibanding ikan lele mentah. Oleh karena itu, sebuah perusahaan berinovasi menggabungkan ikan lele dan umbi-umbian menjadi satu produk, yaitu tepung mix N2O.

Umbi-umbian banyak sekali ditemukan di Indonesia dan merupakan salah satu pangan lokal dengan kandungan serat, karbohidrat dan antioksidannya yang terkenal cukup tinggi (Yolanda, *et al.*, 2018). Produksi ubi jalar cukup melimpah bahkan mencapai 2,3 juta ton per tahun. Selain itu, ubi jalar juga dikenal memiliki kandungan oligosakarida seperti rafinosa dan verbaskosa yang berfungsi sebagai prebiotik dan baik bagi pencernaan (Nurhayati, *et al.*, 2018). Pengolahan ubi jalar di Indonesia sudah cukup beragam mulai dari produk primer, antara, setengah jadi sampai menjadi produk komersil seperti aneka minuman dan makanan yang dijual di supermarket. Ubi jalar selain tinggi karbohidrat juga mengandung protein 3,71-6,74% (Aurum and Elisabeth, 2015). Salah satu ubi jalar yang mengandung protein paling tinggi dibanding ubi jalar lainnya adalah ubi ungu. Kalori pada ubi jalar ungu juga hampir sama dengan terigu karena kandungan karbohidrat dan seratnya yang cukup tinggi (Putri, *et al.*, 2020). Oleh karena itu, mengingat harga tepung ubi ungu cukup terjangkau, maka digabungkannya dengan tepung lele sehingga menghasilkan suatu produk tepung yang bernama tepung mix N2O. kandungan gizi pada tepung tersebut sangat baik dan dapat diolah menjadi makanan apapun.

Kelor merupakan tanaman yang memiliki banyak manfaat bahkan tanaman ini diberi julukan “*miracle tree*” yang artinya tanaman ajaib. Selain mendapat julukan “*miracle tree*”, tanaman ini juga tergolong tanaman obat karena keampuannya dalam mengobati beberapa penyakit mulai dari sakit ringan hingga berat. Kandungan gizi pada tanaman kelor ini juga sangat tinggi dan hampir ada di semua bagian mulai dari akar, batang, buah, bunga sampai daun. Akan tetapi bagian tanaman kelor yang paling terkenal adalah daunnya. Tanaman kelor ini ternyata memiliki kandungan vitamin dan mineral serta senyawa lainnya seperti antioksidan dan asam amino esensial yang bermanfaat. Namun, pemanfaatan tanaman kelor masih kurang maksimal. Tanaman kelor di Indonesia sering digunakan sebagai pakan ternak ataupun untuk memandikan jenazah (Jusnita and Syurya, 2019). Daun kelor dapat menjadi bahan pangan tambahan potensial yang mampu memperkaya nilai gizi pada suatu makanan atau minuman. Kegunaan daun kelor potensial untuk kesehatan, industri pangan serta obat-obatan butuh didukung lewat pengembangan dan pengolahan yang tepat untuk menciptakan produk yang kompetitif serta bernilai jual tinggi (Purwati, 2019). Data luas pertanaman dan produksi tanaman kelor di Indonesia sejauh ini belum tercatat datanya, hal ini dikarenakan penanamannya yang masih tradisional dan terbatas sebagai tanaman pagar, sehingga tanaman kelor belum dianggap sebagai tanaman budidaya. Namun seiring dengan adanya peningkatan minat masyarakat akan sayuran kelor, dan produk derivatifnya, maka dapat diproyeksikan bahwa kebutuhan produk tanaman kelor akan terus meningkat pada waktu-waktu mendatang (Surahman, *et al.*, 2018).

Mie merupakan olahan tepung terigu yang sangat digemari masyarakat dan menjadi salah satu makanan yang banyak dikonsumsi masyarakat setelah nasi. Mie merupakan makanan yang populer bahkan berdasarkan data WINA, Indonesia termasuk ke dalam daftar konsumsi mie instan terbanyak di dunia kedua setelah China. Akan tetapi, sebagian besar mie yang beredar di Indonesia memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi serta rendah protein, vitamin dan mineral. Selain itu, untuk dapat bertahan dimasa pandemi salah satunya adalah dengan konsumsi makanan sumber protein dan antioksidan. Namun, harga pangan sumber protein cukup mahal seperti tepung lele. Oleh karena itu perlu adanya substitusi dengan bahan baku yang mampu mengimbangi kandungan gizinya agar dapat lebih terjangkau, salah satunya adalah dengan cara mensubstitusi tepung ubi jalar ungu pada tepung lele agar harga lebih terjangkau. Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan diatas, maka solusi yang dapat dilakukan adalah dengan membuat mie substitusi tepung mix N2O dengan penambahan daun kelor untuk meningkatkan nilai gizi khususnya antioksidan.

1.1 Identifikasi Masalah

Tren konsumsi mie di Indonesia sangat signifikan. Kita dapat menjumpai mie dimana saja baik warung, toko kelontong hingga supermarket. Berdasarkan data survey *Global Demand for Instant Noodles* dari WINA tahun 2020, konsumsi mie instan terbesar di dunia pada tahun 2019 adalah China/Hongkong sebesar 41,450 miliar bungkus (porsi) lalu diikuti Indonesia yang berada diperingkat kedua dengan konsumsi mie instan sebesar 12,520 miliar bungkus (porsi).

Adapaun 10 negara dengan angka konsumsi mie instan terbesar dapat dilihat di tabel 1.1.

Tabel 1.1 Konsumsi Mie Instan di Dunia (dalam milyaran porsi)

No.	Negara/ wilayah	2015	2016	2017	2018	2019
1	China/ Hong Kong	40,430	38,520	38,960	40,250	41,450
2	Indonesia	13,200	13,010	12,620	12,540	12,520
3	India	3,260	4,270	5,420	6,060	6,730
4	Japan	5,540	5,660	5,660	5,780	5,630
5	Viet Nam	4,800	4,920	5,060	5,200	5,430
6	USA	4,080	4,120	4,130	4,520	4,630
7	Republic of Korea	3,650	3,830	3,740	3,820	3,900
8	Philippines	3,480	3,400	3,750	3,960	3,850
9	Thailand	3,070	3,360	3,390	3,460	3,570
10	Brazil	2,370	2,370	2,250	2,390	2,450

Sumber : WINA, 2020

Akan tetapi yang menjadi permasalahannya adalah kandungan nutrisi pada mie instan yang tidak memenuhi standart pedoman umum gizi seimbang (PUGS) dimana sebagian besar kandungan gizi pada mie instan adalah karbohidrat karena memang berbahan dasar tepung terigu. Sedangkan kandungan protein, mineral dan vitamin sangat sedikit (Audina, 2019). Mie instan yang memiliki klaim sehat pun juga terbilang belum cukup banyak ditemukan. Melihat adanya fenomena tersebut perlunya substitusi mie dengan bahan baku yang berpotensi menambah kandungan zat gizi yang baik bagi kesehatan tubuh.

Tren konsumsi pangan selama pandemi mengalami pergeseran ke arah yang lebih bersih, higienis dan sehat. Masyarakat saat ini banyak mengincar produk makanan dan minuman yang memiliki kandungan antioksidan seperti vitamin A dan zinc karena dianggap dapat terhindar dari virus dan menjaga tubuh tetap sehat (UAI, 2020).

Lele merupakan salah satu pangan lokal dan termasuk ke dalam ikan yang tergolong mudah di budidayakan (Yuniarti, *et al.*, 2021). Menurut (Justisia and Adi, 2016), lele mengalami peningkatan produksi dari tahun 2010 yang berkisar 39% hingga menjadi 41,8% pada tahun 2013. Akan tetapi, pemanfaatannya belum maksimal dan masih terbatas dalam diversifikasinya. Padahal ikan lele mengandung asam amino yang lengkap dan harga yang cukup terjangkau (Nastiti and Christyaningsih, 2019). Diversifikasi pada ikan lele menjadi sebuah tepung yang nantinya akan diolah menjadi berbagai produk makanan menjadi hal yang menarik karna dapat meningkatkan nilai tambah ekonomi lele sendiri. Selain itu, kandungan protein ikan lele lebih tinggi 20% dari protein daging ikan serta mengandung asam lemak yang baik seperti omega-3 (Salanggon, *et al.*, 2017).

Umbi-umbian banyak sekali ditemukan di Indonesia dan merupakan salah satu pangan lokal dengan kandungan serat, karbohidrat dan antioksidannya yang terkenal cukup tinggi (Yolanda, *et al.*, 2018). Produksi ubi jalar cukup melimpah bahkan mencapai 2,3 juta ton per tahun. Selain itu, ubi jalar juga dikenal memiliki kandungan oligosakarida seperti rafinosa dan verbaskosa yang berfungsi sebagai prebiotik dan baik bagi pencernaan (Nurhayati, *et al.*, 2018). Ubi jalar selain tinggi karbohidrat juga mengandung protein 3,71-6,74% (Aurum and Elisabeth, 2015). Salah satu ubi jalar yang mengandung protein paling tinggi dibanding ubi jalar lainnya adalah ubi ungu.

Daun kelor memiliki kandungan vitamin dan mineral, senyawa antioksidan dan asam amino esensial yang bermanfaat bagi tubuh. Namun, pemanfaatan tanaman kelor masih kurang maksimal. Tanaman kelor di Indonesia sering

digunakan sebagai pakan ternak ataupun untuk memandikan jenazah (Jusnita and Syurya, 2019). Daun kelor dapat menjadi bahan pangan tambahan potensial yang mampu memperkaya nilai gizi pada suatu makanan atau minuman. Kegunaan daun kelor potensial untuk kesehatan, industri pangan serta obat- obatan butuh didukung lewat pengembangan dan pengolahan yang tepat untuk menciptakan produk yang kompetitif serta bernilai jual tinggi (Purwati, 2019).

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas didapatkan rumusan masalah yakni,

Bagaimana pengaruh substitusi tepung mix N2O dan penambahan daun kelor (*Moringa oleifera lamk*) terhadap nilai organoleptik, antioksidan dan ekonomi pada mie *Nutri-cal* sebagai makanan yang sehat?

1.2 Tujuan

1.2.1 Tujuan Umum

Menganalisis pengaruh substitusi tepung mix N2O dan penambahan daun kelor (*Moringa oleifera lamk*) terhadap nilai organoleptik, antioksidan dan ekonomi pada mie *Nutri-cal* sebagai makanan yang sehat

1.2.2 Tujuan Khusus

1. Mengembangkan formulasi mie kering *Nutri-cal* berbasis tepung mix N2O dan penambahan daun kelor (*Moringa oleifera lamk*)
2. Mengetahui daya terima produk dengan uji organoleptik (warna, aroma, tekstur, dan rasa) pada mie kering substitusi tepung mix N2O dengan penambahan daun kelor

3. Menghitung nilai gizi dan menganalisis kandungan antioksidan (zinc, vitamin A, dan protein) pada formula mie kering *Nutri-cal* dengan substitusi tepung mix N2O terhadap tepung terigu dan penambahan daun kelor (*Moringa oleifera lamk*)
4. Menghitung nilai ekonomi mie kering *Nutri-cal* dengan substitusi tepung mix N2O dan penambahan daun kelor

1.3 Manfaat Penelitian

1.3.1 Bagi Peneliti

1. Menambah pengetahuan mengenai bahan makanan lokal yang memiliki nilai gizi tinggi namun belum dimanfaatkan secara maksimal sehingga dapat menambah nilai ekonomi atau nilai jualnya.
2. Implementasi dari ilmu teknologi pangan dan formulasi makanan dengan menciptakan inovasi makanan sehat berupa mie kering dengan substitusi tepung mix N2O dan penambahan daun kelor.

1.3.2 Bagi Masyarakat

- 1 Memberikan alternatif makanan sehat berupa mie dengan kandungan zat gizi yang baik untuk menjaga imunitas tubuh ditengah pandemi.
- 2 Menambah wawasan mengenai pangan lokal di sekitar yang dapat dimanfaatkan menjadi produk olahan yang memiliki nilai jual tinggi.
- 3 Peluang usaha untuk menghasilkan ataupun mengembangkan inovasi produk dengan tetap menggunakan bahan lokal disekitar

1.3.3 Bagi Institusi

- 1 Memberikan informasi dan pengetahuan tambahan mengenai kandungan gizi vitamin A, zinc, protein dan analisis mutu organoleptiknya pada mie kering dengan substitusi tepung mix N2O dan penambahan daun kelor.
- 2 Sebagai bahan rujukan atau referensi untuk penelitian selanjutnya yang terkait.