

**KAJIAN FUNGSIONALITAS REMPAH DAN HERBAL PADA NANIARSIK,  
MAKANAN TRADISIONAL DARI SUMATERA UTARA****A REVIEW ON FUNCTIONALITY OF SPICES AND HERBS IN NANIARSIK,  
A TRADITIONAL DISH FROM NORTH SUMATERA**

Erika Pardede

**INFO ARTIKEL**Submit: 12-6-2021  
Perbaikan: 17-8-2021  
Diterima: 8-9-2021**Keywords:***Naniarsik*, rempah,  
immunitas, antivirus,  
antioksidan**ABSTRACT**

*Naniarsik* is a dish prepared of fish accompanying with a variety of seasonings, with a special spice *andaliman* (*Zanthoxylum acanthopodium*), in plenty of water, which is allowed to boil and cook at constant heat until the seasonings are absorbed into the fish, and leaving the fish with only a small amount of liquid. The seasoning added consists of spices and herbs which some are either grounded, minced or chopped. With the time, the *naniarsik* was not only made of fish, but also meat, milk curd and tofu. Besides providing nutrient, the seasonings added has functional characteristics to maintain a healthy body. This review revealed the potency of *naniarsik* as a functional food by reviewing literature on spices and herbs used as seasoning in *naniarsik*. Functional aspect of spices and herb was found to help maintain and improve the body defence system, as well as many health benefits such as antioxidant, anti-inflammatory, antiviral, and antimicrobial, among others. During this COVID-19 pandemic, when medicine, which specifically targeting SARS-CoV-2 viruses has not been found yet, people need to maintain their immune system as a strategy to prevent the disease along with other preventive actions and vaccination. *Naniarsik* is one of the local dishes which is easy to access and prepare in order to help to stay healthy.

**1. PENDAHULUAN**

Pandemi Covid-19 muncul dari daerah China di akhir tahun 2019 dan telah menyebar ke seluruh dunia. Infeksi yang disebabkan oleh virus corona jenis SARS-CoV-2 itu dapat berujung kepada kematian, dan hingga saat ini menjadi wabah yang masih merupakan tantangan besar yang dihadapi dunia meskipun vaksin telah ditemukan. Sejak awal wabah, masyarakat terus didorong untuk melakukan tindakan-tindakan pencegahan serta usaha-usaha menjaga dan menaikkan immunitas tubuh. Banyak kelompok masyarakat yang menggali informasi bahan tanaman tradisional yang telah lama dikenal dan digunakan dalam pengobatan maupun pemeliharaan kesehatan. Selain buah dan sayur, bahan-bahan yang tergolong tanaman obat-obatan pun dianjurkan

untuk dikonsumsi sebagai usaha menjaga imunitas. Sebagai contoh adalah empon-empon, yakni sejenis ramuan minuman yang diracik dari rempah lokal yang sudah lama diyakini khasiatnya untuk menjaga kesehatan. Makanan lokal Indonesia banyak menggunakan tanaman rempah lokal yang memiliki khasiat sebagai obat. Salah satu diantaranya adalah *naniarsik* yang merupakan makanan lokal yang populer di Sumatera Utara.

*Naniarsik* adalah produk pangan yang diolah dari ikan yang dimasak bersama belasan jenis rempah dan herbal, dengan rempah khusus *andaliman* (*Zanthoxylum acanthopodium*), dalam keadaan terendam dalam air yang cukup, dididihkan dengan menggunakan api sedang secara konstan hingga bumbu meresap ke dalam ikan, dan meninggalkan cairan yang sangat sedikit (Gambar 1). Sejalan dengan waktu, bahan untuk *naniarsik* tidak lagi didominasi ikan mas tetapi juga jenis ikan lain, atau bahan lain seperti daging, dadih susu kerbau, bahkan tahu di masa

Erika Pardede  
Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian  
Universitas HKBP Nommensen Medan, Indonesia  
\*E-mail: erikalrp@yahoo.de

belakangan ini. Bumbu yang ditambahkan terdiri dari beraneka rempah dan herbal yang sebagian digiling halus dan sebagian cukup diiris atau dimemarkan. Bumbu tersebut berasal dari bagian-bagian tanaman, rimpang, batang, daun, bunga dan daun, yang sebagian besar telah memiliki riwayat penggunaan yang lama dalam pengobatan tradisional, bukan hanya di masyarakat Toba tetapi juga di masyarakat Asia secara umum.



Gambar 1: Ikan mas *naniarsik*

Senyawa-senyawa tertentu yang terkandung di dalam bagian tanaman tersebut memiliki khasiat yang dapat mencegah penyakit dan menjaga kesehatan, sehingga *naniarsik* dapat digolongkan sebagai pangan fungsional (Kaur & Das, 2011). Terkait dengan pandemic SARS-CoV-2, tulisan ini bertujuan untuk mengkaji karakteristik fungsional rempah maupun herbal yang biasa digunakan pada pengolahan *naniarsik*, terutama karakteristik yang memiliki khasiat yang dapat melindungi saluran pernafasan, mendukung sistem kekebalan (*immunomodulatory*), antioksidan serta anti radang (*anti-inflammatory*).

## 2. METODE

Tinjauan ini dilakukan melalui penelusuran artikel-artikel yang diterbitkan hingga akhir April 2020 dengan menggunakan kata kunci *spices*, *medicinal plant*, *immunomodulator*, *corona virus*, *antiviral*, *antioxidant*, *anti-inflammatory*, serta *naniarsik*, rempah dan obat tradisional. Penelusuran dilakukan terhadap artikel elektronik termasuk diantaranya Google Scholar, Research Gate, Science Direct dan Scopus. Dari 76 artikel yang terkumpul kemudian diseleksi, dan didapatkan sebanyak 45 artikel yang dianggap paling sesuai dengan fokus kajian ini.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Proses pembuatan *naniarsik*

Bahan utama terlebih dahulu dipersiapkan tergantung jenisnya. Untuk ikan, misalnya, terlebih dahulu disiangi, dibuang bagian insang dan perut, lalu dicuci hingga bersih. Ikan dapat dimasak utuh atau dalam bentuk potongan sesuai keinginan konsumen. Jika yang akan dimasak adalah daging, maka terlebih dahulu dipotong sesuai ukuran yang diinginkan, lalu dicuci bersih.

Semua bumbu dipersiapkan, dibuang bagian yang tidak diperlukan, disiangi, dibuang kulitnya, sesuai dengan jenisnya. Cabai merah, bawang merah, bawang putih, kunyit, andaliman dan kemiri secara terpisah digiling atau dihaluskan. Lengkuas, jahe, dan sereh dimemarkan, serta *mobe* diiris.



Gambar 2: *Naniarsik* sedang dimasak

Lengkuas, jahe dan sereh yang telah dimemarkan, ditambah dengan irisan *mobe*, asam gelugur disusun di dasar wadah masak. Kemudian bahan yang akan diarsik (ikan atau daging) disusun di atasnya. Semua bumbu yang telah dihaluskan kemudian ditempatkan dengan merata di atas bahan. Air bersih lalu ditambahkan hingga semua bahan terendam. Banyaknya air disesuaikan dengan jenis bahan ikan atau daging. Semuanya lalu dimasak dengan api sedang (Gambar 2). Ketika air tersisa hingga separuh, bawang putih dan irisan kecombrang dimasukkan. Bagi yang menginginkan variasi dapat juga ditambahkan irisan rebung, potongan kacang panjang, atau daun singkong. Pemasakan selesai ketika air yang tersisa tinggal sangat sedikit.

*Naniarsik* telah dikenal sebagai makanan khas dari Sumatera Utara. Secara tradisional *naniarsik* berasal dari daerah kawasan Danau Toba, khususnya masyarakat Batak Toba. Selain sebagai bagian menu makanan sehari-hari, khusus ikan mas (*Cyprinus carpio*) *naniarsik* merupakan sajian penting di banyak upacara adat Batak. Salah satu contoh pada acara adat pernikahan secara Toba, pihak pengantin laki-laki harus membawa secara

khusus ikan mas *naniarsik* dan penyerahannya merupakan bagian dari ritual adat, dan masih banyak contoh lain pentingnya kehadiran *naniarsik* dalam ritual adat Batak.

### **Rempah dan herbal pada *naniarsik***

Terdapat sedikitnya lima belas jenis tanaman rempah dan herbal yang biasa digunakan sebagai bumbu makanan *naniarsik*. Bagian-bagian tanaman tersebut berfungsi sebagai pemberi warna, rasa dan aroma sehingga *naniarsik* tampil menarik dan bercita-rasa khas.

Tanaman rempah dan herbal yang digunakan sebagai bumbu tersebut juga memiliki efek pengawetan pangan terkait karakteristik anti mikroba yang dikandungnya. Sebagian lagi bumbu tersebut telah banyak yang dimanfaatkan sebagai obat-obatan tradisional. Karakteristik fungsional bumbu *naniarsik* bervariasi diantaranya antioksidan, antivirus, antiradang/antiinflamasi dan immunomodulator.

### **Kunyit (*Curcuma longa* L.)**

Warna kuning khas *naniarsik* terutama berasal dari tanaman kunyit yang termasuk keluarga *Zingiberaceae*. Bagian tanaman yang digunakan sebagai bumbu *naniarsik* adalah rimpang yang ekstraknya mengandung 1-6% senyawa kurkuminoid, yakni pigmen pemberi warna kuning. Kurkuminoid terdiri dari kurkumin 60-70%, demetoksikurkumin (20-27%) dan bisdemetoksikurkumin (10-15%). Selain itu kandungan oleoresin dan minyak esensial kunyit berkontribusi terhadap rasa dan aroma (Nelson *et al.*, 2017).

Studi farmakologi mengungkapkan potensi yang luas dari senyawa kurkumin termasuk diantaranya sebagai antiinflamasi, antivirus, antibakteri, antioksidan, immunomodulator, antikarsinogenik dan antifibriogenik (Chattopadhyay *et al.*, 2004; Nelson *et al.*, 2017; Singh *et al.*, 2021). Lebih spesifik, Singh *et al.* (2021) menyebut bahwa spektrum antivirus kurkumin sangat luas termasuk terhadap virus-virus hepatitis, SARS-corona, influenza, HIV, herpes, dengue dan chikungunya. Babaei *et al.* (2020) dan Rattis *et al.* (2021) dalam kajian terpisah menyimpulkan bahwa kurkumin memiliki kemampuan mengobati kerusakan jaringan paru dan penyakit saluran pernafasan, sehingga merupakan salah satu senyawa yang sangat menjanjikan untuk digunakan bagi pengobatan infeksi COVID-19.

### **Jahe (*Zingiber officinale* Roscoe)**

Bagian tanaman jahe yang dimanfaatkan untuk

bumbu adalah rimpang. Jahe, yang juga merupakan keluarga *Zingiberaceae* kaya akan senyawa-senyawa bioaktif termasuk kelompok polifenol dan minyak esensial menyumbang terhadap flavor *naniarsik*, bersama-sama dengan bumbu lainnya. Polifenol berupa turunan gingerol merupakan senyawa yang paling bertanggungjawab terhadap rasa pedas. Pada jahe, turunan gingerol didominasi oleh (6)-gingerol; sementara (4)-, (8)-, (10)-, dan (12)-gingerol hanya terdapat dalam jumlah kecil (Sultan *et al.*, 2014). Fraksi polifenol oleoresin, gingerol, shogaol dan turunannya, juga menyebabkan ekstrak jahe dapat merangsang selera makan sekaligus memperbaiki sistem pencernaan (Rungkat *et al.*, 2003; Sultan *et al.*, 2014).

### **Lengkuas (*Alpinia galanga* L.)**

Tanaman lengkuas juga merupakan keluarga *Zingiberaceae*. Bagian dari tanaman yang digunakan sebagai bumbu *naniarsik* adalah rimpang. Rimpang lengkuas memiliki rasa pedas dan panas. Senyawa minyak esensial dalam rimpang yang bertanggungjawab terhadap rasa dan aroma tersebut adalah *sesquiterpene* dan (*E*)-*methyl cinnamate*. Selain itu, rimpang juga mengandung senyawa flavonoid antara lain kuersetin, kaempferol, isorhamriethin, kaempferid dan kuersetin 3-metil eter (Pal Jain *et al.*, 2012).

Lengkuas (*Alpinia galanga* L.), bersama kunyit dan jahe, merupakan tumbuhan obat-obatan yang banyak digunakan dalam pengobatan tradisional khususnya China dan Thailand. Hampir semua bagian tanaman lengkuas digunakan untuk pengobatan. Karakteristik fungsional dari lengkuas disumbang oleh senyawa-senyawa flavonoid dan minyak esensial, antara lain antimikroba, antikanker, antioksidan, antidiabetik, antiinflamasi, aktifitas immunomodulator, *hepatotoxicity*, antifungal, dan antiulcer (Chouni & Paul, 2017; Harun *et al.*, 2015).

### **Kecombrang (*Etilingera elatior*)**

Kecombrang termasuk satu keluarga dengan jahe dan lengkuas, yakni *Zingiberaceae*. Bagian tanaman kecombrang yang dimanfaatkan untuk *naniarsik* adalah lapisan dalam batang muda, bunga dan terkadang buah. Senyawa bioaktif pada minyak esensial yang terdapat di hampir semua bagian tanaman termasuk batang dan buah, seperti flavonoid, terpenoid, glikosida, saponin, tannin, steroid dan fenol, menyumbang terhadap rasa dan flavor *naniarsik*. Minyak esensial pada bunga didominasi oleh dodekanol (alkohol), dodekanal (aldehid) dan  $\alpha$ -pinen (terpenoid). Sementara bagian bunga didominasi oleh

kuersetin (21mg/kg), kaempferol 3-O-glukoid (286mg/kg), dan dalam jumlah lebih kecil terdapat apigenin, luteonin dan mirisetin (Chan *et al.*, 2011; Juwita *et al.*, 2018).

Karakteristik fungsional kecombrang sebagai anti inflamasi, disamping juga membantu mengurangi kerusakan otak dihubungkan dengan kadar kaempferol yang tinggi. Flavonoid dan terpenoid juga dapat menghambat aktifitas berbagai enzim yang berhubungan dengan pengaturan respons terhadap peradangan. Sementara itu senyawa fenol, flavonoid dan antosianin yang terkandung dalam kecombrang memiliki aktivitas antioksidan. Aktifitas antioksidan tersebut menjadi lebih tinggi pada nanopartikel dari ekstrak kecombrang (Chan *et al.*, 2011; Lestari *et al.*, 2018).

### **Bawang (*Allium spp.*)**

Kelompok bawang atau *allium*, yang termasuk dalam keluarga *Liliacea*, sangat populer dan luas penggunaannya di seluruh dunia baik sebagai sayuran, kodimen, rempah dan bahan terapi pengobatan (Kothari *et al.*, 2020). Terdapat 3 jenis bawang yang digunakan pada *naniarsik* yaitu bawang merah (*Allium cepa*), bawang putih (*Allium sativum*) dan bawang putih liar (*Allium vineale* L.). Bawang mengandung senyawa organosulfur yang sangat mudah menguap dan relatif tidak stabil terhadap pemanasan. Senyawa-senyawa organosulfur didominasi oleh alliin (Rahman, 2007; Satyal *et al.*, 2017). Senyawa inilah bersama-sama dengan senyawa polifenol menyumbang terhadap terhadap cita-rasa *naniarsik*.

Senyawa organosulfur dan polifenol bersama-sama dengan saponin merupakan senyawa bioaktif pada bawang. Kelompok polifenol didominasi oleh flavonoid diikuti asam fenolat, dan lignin dalam jumlah sedikit. Flavonoid yang dominan terdapat pada bawang adalah kelompok flavonol (7 - 1917 mg/kg berat basah), diikuti oleh flavanol, flavanon, flavon, antosianin dan isoflavon. Dari 52 jenis flavonol pada bawang, senyawa terbanyak adalah kuersetin, kaempferol, isorhamnetin, mirisetin, fisetin dan morin. Sementara antosianin hanya ditemukan pada bawang merah (Kothari *et al.*, 2020).

Senyawa-senyawa flavonoid, antosianin, fenol, tannin dan karotenoid ditambah senyawa-senyawa organosulfur berkontribusi terhadap sifat fungsional bawang, antara lain sebagai antioksidan, antiinflamasi, antimikroba, anti kanker, antivirus, antikoagulan, pelindung syaraf, immunomodulator, antitubecular, antidiabetes, dan antialergi (Kothari *et al.*, 2020; Lengbiye *et al.*, 2020).

Semua kelompok bawang-bawangan memiliki aktivitas antioksidan dengan menjadi aktivator enzim antioksidan atau melalui aktivitasnya sebagai pemerangkap radikal bebas (Štajner *et al.*, 2006). Terkait dengan sifat antivirus, Lengbiye *et al.* (2020) menyatakan bahwa flavonoid efektif melawan virus dengan bertindak sebagai inhibitor yang membunuh virus dengan cara memblok dan merusak protein virus dan sistem asam nukleat.

Umbi bawang merah (*Allium cepa*) mengandung senyawa-senyawa polifenol yang tinggi yang didominasi kuersetin (300mg/kg) dan kaempferol. Kedua senyawa ini sangat efektif sebagai antivirus, termasuk virus para influenza (Kothari *et al.*, 2020; Lengbiye *et al.*, 2020)

Umbi bawang putih (*Allium sativum*), seperti halnya bawang yang lain memiliki aktivitas farmakologi yang relatif hampir sama. Hal ini terkait jenis senyawa bioaktif yang dikandungnya yang tergolong sama dan hanya berbeda dari segi kelimpahannya. Aroma bawang putih yang sangat spesifik dan khas disebabkan oleh senyawa organosulfur terutama alliin yang kadarnya dapat mencapai 8 g/kg. Apabila bawang putih dipotong atau digerus maka enzim alliinase dengan segera akan merubah alliin menjadi allisin (diallylthiosulfinat). Jika allisin terpapar pada larutan yang dipanaskan akan membentuk oligosulfida yang larut dengan baik dalam lipid yang bertanggungjawab terhadap flavor, seperti ditemukan pada destilat bawang putih. Allil polisulfida pada minyak yang diekstrak dari bawang putih didominasi oleh diallil disulfida 20,8-27,9%, diallil trisulfida 16,8-33,4%, allil metil disulfida 4,4-8,3% dan diallil sulfida 1,9-9,5% (Kothari *et al.*, 2020; Rahman, 2007; Satyal *et al.*, 2017).

Pada bawang putih, selain senyawa polifenol, allisin memiliki aktivitas sebagai antimikroba, anti oksidan, antikanker serta dapat mengurangi beberapa jenis penyakit yang disebabkan oleh terganggunya fungsi sistem imun tubuh. Selain itu bawang putih memiliki efek immunoregulator, dimana ekstrak bawang putih dapat memodulasi produksi dari sitokinin yang berperan sebagai mediator peradangan ( Rahman, 2007; Radjabian *et al.*, 2018).

*Allium vineale* L. atau bawang putih liar (*wild garlic*) merupakan spesies bawang yang di daerah Toba disebut sebagai bawang Batak, dan spesies ini hanya populer di kawasan Toba sekitarnya. Baik umbi beserta daunnya lebih banyak digunakan untuk *naniarsik*, meskipun terkadang dimakan mentah sebagai perangsang nafsu makan. Menurut Lengbiye *et al.* (2020) bawang putih liar digunakan sebagai pengganti bawang putih untuk

memberi rasa dan aroma karena mengandung banyak minyak esensial yang didominasi oleh senyawa yang mengandung sulfur (74,9–91,6%), seperti alil metil trisulfida, alil (E)-1-profenil disulfida, dimetil trisulfida, dialil trisulfida dan metil alil (E)-1-profenil disulfida. Sementara itu Karan *et al.* (2018) menemukan tiga jenis senyawa flavonoid utama pada bawang putih liar. Jika diurut berdasarkan aktivitas antioksidannya dari yang tertinggi hingga terendah, ketiganya adalah chrysoeriol-7-O-[2"-O-E-feruloyl]- $\beta$ -D-glukosida, chrysoeriol dan isorhamnetin-3- $\beta$ -D-glukosida. Aktivitas antioksidan ini diukur dari kemampuan senyawa melepaskan elektron dan mendonasikannya ke radikal bebas serta menetralkannya.

### **Sereh (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf)**

Sereh merupakan tanaman herbal aromatik yang banyak digunakan pada kuliner oleh masyarakat Asia. Tanaman yang termasuk famili *Graminae* ini memiliki aroma seperti lemon, sehingga banyak juga digunakan untuk aroma terapi. Kandungan minyak esensialnya yang tinggi menyebabkan sereh memiliki kemampuan sebagai antibakteri dan antifungi sehingga potensial sebagai bahan pengawet pangan (Ekpenyong dan Akpan, 2017).

Kandungan senyawa-senyawa siklik monoterpen (sital), flavonoid, dan senyawa-senyawa fenolik menyebabkan sereh memiliki karakteristik fungsional seperti antiobesitas, anti bakteri, antifungi, *anti-nociceptive*, antioksidan, antidiare, dan antiinflamasi (Boukhatem *et al.*, 2014; Francisco *et al.*, 2013; Oladeji *et al.*, 2019).

### **Cabai (*Capsicum spp.*)**

Buah dari cabai merah (*Capsicum annum* L.), keluarga *Solanaceae*, digunakan untuk memberi rasa pedas dan warna *naniarsik*. Untuk meningkatkan rasa dapat ditambahkan cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). Kapsaikinoid merupakan senyawa alkaloid yang selain memberi rasa pedas juga menyebabkan sensasi terbakar ketika terkena jaringan permukaan mulut. Jenis kapsaikinoid yang terbanyak pada cabe adalah kapsaikin (69%), dihidrokapsaikin (22%) dan sisanya terdiri dari nordihidrokapsaikin, homokapsaikin dan homodihidrokapsaikin. Kapsaikin dan dihidrokapsaikin masing-masing dengan tingkat kepedasan berturut-turut  $16 \times 10^6$  dan  $15 \times 10^6$  Scoville Unit (SU) (Hernández-Pérez *et al.*, 2020; Olatunji dan Afolayan, 2019; Srinivasan, 2016).

Meskipun warna *naniarsik* didominasi warna kuning, cabai merah ikut menyumbang terhadap

warna, sehingga warna akhir *naniarsik* sangat tergantung dari perbandingan kunyit dan cabai. Warna merah cabai diberikan oleh karotenoid (0,1-3,2 g/100g berat kering), yang mencapai 52 jenis pigmen kuning dan merah. Karotenoid pada cabai merah didominasi oleh kapsantin (30-70%), diikuti oleh  $\beta$ -karoten dan kriptokapsin. Karotenoid bersifat lipolitik dan mudah rusak oleh panas. Pemanasan pada suhu 80-100 °C selama 5-10 menit dapat mengurangi jumlah karotenoid hingga 25-34%. Akan tetapi, penambahan bumbu yang bersifat antioksidan seperti kunyit dan asam dapat mengurangi kehilangan karotenoid pada cabai (Arimboor *et al.*, 2015; Mohd Hassan *et al.*, 2019).

Cabai mengandung senyawa yang aktif sebagai antioksidan, yakni flavonoid (kuersetin dan lutein), asam fenolat, karotenoid (karotein, kapsantin, zeasantin) serta vitamin (A, C, dan tokoferol). Karotenoid bersama-sama dengan fenolik dan flavonoid bersinergi sebagai antioksidan dengan aksi sebagai pemerangkap radikal bebas dengan cara mentransfer elektron atau mendonasikan hidrogen atau menghambat aktivitas lipid-peroksidase (Mohd Hassan *et al.*, 2019; Srinivasan, 2016). Senyawa-senyawa bioaktif pada cabai juga memiliki sifat farmakologi sebagai antiinflamasi, antidiabetes, antiulcer serta mengurangi rasa sakit (Hernández-Pérez *et al.*, 2020).

### **Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium*)**

Andaliman (Batak) atau *lemon pepper* (Engl.), termasuk keluarga Rutaceae. Bagian tanaman *andaliman* yang dimanfaatkan sebagai bumbu *naniarsik* adalah buah, yang dapat mengeluarkan flavor yang khas menyerupai lemon ketika diremuk atau digiling, serta terasa pedas diikuti sensasi membakar ketika dicecap. *Andaliman* kaya akan minyak esensial yang mengandung berbagai senyawa alkaloid dan asam lemak jenuh yang berkontribusi terhadap aroma *andaliman*. Senyawa yang dominan adalah geraniol asetat,  $\beta$ -citronellol, nerol, limonene, geraniol, caryophyllin, citronellol, citronellyl asetat,  $\beta$ -myrcene and  $\alpha$ -pinene (Cahyana dan Mardiana, 2003).

Minyak esensial dengan senyawa fenolik yang terkandung di dalam *andaliman* juga memiliki aktivitas antioksidan dengan berperan sebagai pemerangkap radikal bebas. Aktivitas antimikroba juga ditemukan pada ekstrak minyak *andaliman* yang mengandung antara lain eucalyptol, limonene, carene and metil-sinamat (Cahyana dan Mardiana, 2003; Suryanto *et al.*, 2004; Majumder *et al.*, 2014).

### **Asam gelugur (*Garcinia atroviridis*)**

Asam gelugur merupakan bumbu pemberi rasa asam yang utama pada *naniarsik*. Asam gelugur (*Garcinia atroviridis* Giff et T. Anders), termasuk anggota keluarga *Clusiaceae*, banyak digunakan pada kuliner Asia, termasuk Indonesia, untuk memberi rasa asam sekaligus pemberi flavor. Untuk *naniarsik*, bagian tanaman yang digunakan adalah buah, baik dalam bentuk segar atau keping irisan buah gelugur yang telah dikeringkan.

Hutajulu dan Hartanto (2014) melaporkan bahwa asam gelugur kaya akan senyawa asam diantaranya asam askorbat (51 mg/kg), asam sitrat (10,2 mg/kg), asam tartarat (35 mg/kg), dan asam malat (28 mg/kg). Tingginya konsentrasi asam menyebabkan buah asam gelugur terlalu asam jika dimakan dalam keadaan segar.

Asam askorbat menyumbang terhadap karakteristik fungsional sebagai antioksidan. Ekstrak asam gelugur dapat mencegah kerusakan sel, jaringan dan organ yang diakibatkan oleh reaksi oksidatif pada tikus percobaan (Amran *et al.*, 2010). Selain sebagai antioksidan, asam gelugur memiliki potensi fungsional lainnya seperti antiobesitas, antimikroba, antifungi, anti inflamasi dan antimalaria (Hamidon *et al.*, 2016). Senyawa hydroxycitric acid (HCA) yang merupakan turunan dari asam sitrat, merupakan senyawa yang juga berkaitan dengan sifat fungsional asam gelugur sebagai senyawa yang dapat menghambat aktivitas lipogenase yang merubah karbohidrat menjadi lipid sehingga digunakan dalam pengelolaan berat badan (Roongpisuthipong *et al.*, 2007).

### **Mobe (*Artocarpus hypergyraeus* Hance ex Benth)**

*Artocarpus hypergyraeus* dikenal sebagai *mobe* di masyarakat Batak. Tanaman yang termasuk keluarga *Moraceae* ini termasuk tanaman langka dan hampir tidak dikenal di daerah lain di Indonesia. Berasal dari daerah asalnya Cina Selatan, dan dikenal dengan nama *kwai muk*, dan menyebar ke Florida Selatan (Campbell, 1984) serta Australia dan New Zealand (Bobrich *et al.*, 2018).

Bagian tanaman yang digunakan pada *naniarsik* adalah buah yang sudah ranum berwarna kuning dan memiliki flavor khas. Di tengah keterbatasan literatur tentang *mobe*, Bobrich *et al.* (2018) melaporkan kandungan fitokimia pada buah *mobe* dan menemukan bahwa buahnya yang kaya akan antosianin, kuersetin dan karotenoid. Hampir 80% dari antosianin yang

ditemukan berupa sianidin-3-glukosida. Sementara itu glikosida kuersetin bervariasi (5,6-8,4 mg/100g berat basah), sedangkan kandungan likopenya berkisar 1,66 g/100g berat basah. Senyawa-senyawa fitokimia pada *mobe* tersebut memiliki aktivitas farmakologi antioksidan, anti mikroba dan karakteristik fungsional seperti pada rempah yang telah dijelaskan sebelumnya.

### **Jeruk limau (*Citrus amblycarpa* (Hassk) Ochse)**

Jeruk limau merupakan sumber alternatif rasa asam pada *naniarsik*, untuk menggantikan atau mendampingi asam gelugur dan *mobe*. Jeruk limau, termasuk dalam keluarga *Rutaceae*, mengandung berbagai senyawa asam. Asam yang dominan adalah asam sitrat, yang konsentrasinya bervariasi tergantung jenis jeruk, dan dapat mencapai hingga 48 mg/L dan 46 mg/L pada jenis lemon dan jenis limau (Penniston *et al.*, 2008). Asam sitrat sebagai bahan pemberi rasa asam pada pangan, disamping fungsi teknologi lainnya.

Jeruk kaya akan flavonoid yang memiliki karakteristik fungsional antioksidan dengan berperan sebagai pemerangkap radikal bebas. Selain itu flavonoid pada jeruk berkhasiat memperbaiki toleransi terhadap gula dan sensitibilitas terhadap insulin, memodulasi metabolisme lipid, serta antiinflamasi dengan menekan terjadinya peradangan. Jeruk limau juga mengandung asam askorbat yang selain menyumbang terhadap rasa asam juga memiliki karakteristik fungsional sebagai senyawa antioksidan. Akan tetapi asam askorbat sangat sensitif terhadap panas dan oksidasi, sehingga proses pemasakan *naniarsik* suhu dan lama pemanasan serta oksigen dapat menjadi faktor penyebab kehilangan vitamin C (Mahmoud *et al.*, 2019; Martí *et al.*, 2009).

### **Kemiri (*Aleurites moluccana* L.)**

Daging biji buah kemiri (*Aleurites moluccana* L.), yang termasuk dalam keluarga *Euphorbiaceae*, banyak digunakan dalam kuliner tradisional masyarakat di Asia. Meskipun tidak memiliki flavor sendiri tetapi dapat berperan sebagai penguat flavor, yakni oleh kandungan asam glutamat yang mencapai 2,4% (Bilang *et al.*, 2018). Daging biji kemiri juga mengandung asam-asam lemak yang didominasi oleh linoleat, oleat, linolenat, palmitat, dan ditambah asam lemak jenuh dan tidak jenuh lainnya dalam jumlah kecil (Subroto *et al.*, 2017). Keberadaan asam-asam lemak tersebut mempengaruhi rasa dan flavor karena dapat menjadi pelarut senyawa-senyawa pemberi rasa dan aroma yang bersifat larut minyak yang berasal dari bahan bumbu lainnya.

Selain kandungan nutrisi lipid dan protein, biji kemiri juga memiliki aktivitas antioksidan (Siddique *et al.*, 2011).

#### 4. KESIMPULAN

Pandemi Covid-19 mendorong manusia untuk mencari berbagai alternatif pengobatan khususnya untuk menaikkan immunitas tubuh, terutama ketika obat yang spesifik untuk virus SARS-CoV-2 belum ditemukan. Berbagai tumbuhan yang telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional dan yang telah banyak digunakan sebagai pengobatan alternatif dewasa ini didorong untuk dikonsumsi. Di antara berbagai banyak tanaman obat-obatan tersebut, sebagian telah sejak lama digunakan sebagai bumbu rempah pada *naniarsik*, yakni salah satu makanan tradisional suku Batak. Terdapat 15 jenis tanaman rempah dan herbal, yang bagian-bagiannya digunakan sebagai bumbu *naniarsik*, yang memiliki fungsi teknologi yakni pemberi warna, rasa dan flavor terhadap *naniarsik*. Bumbu rempah tersebut ternyata memiliki karakteristik fungsional antara lain sebagai immunomodulator, antiinflamasi, antivirus, dapat menekan penyakit saluran pernafasan, antibakteri, antidiabetes bahkan antiobesitas. Sifat fungsional ini disumbang oleh antara lain senyawa-senyawa seperti flavonoid, vitamin C, karotenoid, antosianin, serta minyak esensial yang terkandung dalam bumbu rempah *naniarsik*.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih untuk Risma Pardede dan Tetty Kesti Pandiangan yang telah mengizinkan penggunaan foto miliknya sebagai pendukung tulisan ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Amran, A. A., Zakaria, Z., Othman, F., Morat, P. 2010. Effect of *Garcinia atroviridis* on Oxidative Stress and Atherosclerotic Changes in Experimental Guinea Pigs. *Amer. Jour. of Pharm. and Toxic* 5(2): 65-70.
- Arimboor, R., Natarajan, R. B., Menon, K. R., Chandrasekhar, L. P., Moorkoth, V. 2015. Red Pepper (*Capsicum annum*) Carotenoids as A Source of Natural Food Colors. *Journal of Food Science and Technology* 52(3): 1258-1271.
- Babaei, F., Nassiri-Asl, M., Hosseinzadeh, H. 2020. Curcumin (A Constituent of Turmeric): New Treatment Option Against COVID-19. *Food Science and Nutrition* 8(10): 5215-5227.
- Bilang, M., Mamang, M., Salengke, S., Putra, R. P., Reta, R. 2018. Elimination of Toxalbumin in Candlenut Seed (*Aleurites moluccana* (L.) Willd) using Wet Heating at High Temperature and Identification of Compounds in The Candlenut Glycoprotein. *International Journal of Agriculture System* 6(2): 89-100.
- Bobrich, A., Fanning, K. J., Rychlik, M., Netzel, G., Diczbalis, Y. 2018. Bioactive Phytochemicals and Their Bio-accessibility in Four Unexploited Tropical Fruits Grown in Queensland, Australia. *Acta Hort.* 1205: 259-266.
- Boukhatem, M. N., Ferhat, M. A., Kameli, A., Saidi, F., Kebir, H. T. 2014. Lemongrass (*Cymbopogon citratus*) Essential Oil as A Potent Anti-Inflammatory and Antifungal Drugs. *Libyan Journal of Medicine* 9: 25431.
- Cahyana, H., dan Mardiana, L. 2003. Senyawa Kimiawi Minyak Atsiri Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan* 1(1): 106-111.
- Campbell, C. W. 1984. The Kwai Muk, A Tropical Fruit Tree for Southern Florida. *Proc. Flo. State Hort. Soc* 97: 318-319.
- Chan, E. W. C., Lim, Y. Y., Wong, S. K. 2011. Phytochemistry and Pharmacological Properties of *Etingera elatior*: A review. *In Pharmacognosy Journal* 3 (22): 6-10.
- Chattopadhyay, I., Biswas, K., Bandyopadhyay, U., Banerjee, R. K. 2004. Turmeric and Curcumin: Biological Actions and Medicinal Applications. *Current Science* 87(1): 44-53).
- Chouni, A., dan Paul, S. 2017. A Review on Phytochemical and Pharmacological Potential of *Alpinia galanga*. *Pharmacognosy Journal* 10(1): 09-15.
- Ekpenyong, C. E., dan Akpan, E. E. 2017. Use of *Cymbopogon citratus* Essential Oil in Food Preservation: Recent Advances and Future Perspectives. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* 57(12): 2541-2559.
- Francisco, V., Costa, G., Figueirinha, A., Marques, C., Pereira, P., Miguel, N. B., Celeste Lopes, M., Garcia-Rodríguez, C., Teresa Cruz, M., Teresa, B. M. 2013. Anti-Inflammatory Activity of *Cymbopogon citratus* Leaves Infusion via Proteasome and Nuclear Factor-κB Pathway Inhibition: Contribution of Chlorogenic Acid. *Journal of Ethnopharmacology* 148(1):126-134.
- Hamidon, H., Susanti, D., Taher, M., Zakaria, Z. A. 2016. *Garcinia atroviridis* – A Review on Phytochemicals and Pharmacological Properties. *Marmara Pharmaceutical Journal* 21: 38-47.
- Harun, N. H., Septama, A. W., Jantan, I. 2015. Immunomodulatory Effects of Selected Malaysian Plants on The CD18/11a Expression and Phagocytosis Activities of Leukocytes. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine* 5(1): 48-53.
- Hassan, N., Yusof, N. A., Yahaya, A. F., Mohd Rozali, N. N., Othman, R. 2019. Carotenoids of Capsicum Fruits: Pigment Profile and Health-Promoting Functional Attributes. *Antioxidants* 2019(8): 469
- Hernández-Pérez, T., Gómez-García, M. del R., Valverde, M. E., Paredes-López, O. 2020. *Capsicum annum* (Hot Pepper): An Ancient Latin-American Crop with Outstanding Bioactive Compounds and Nutraceutical Potential. A review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety* 19(6): 2972-2993.
- Hutajulu, T. F., dan Hartanto, E. S. 2014. Extraction and Identification of Gelugur (*Garcinia atroviridis* Giff ex T. Anders) Oleoresin. *Journal Hasil Penelitian Industri* 27(1): 19-26.
- Juwita, T., Puspitasari, I. M., Levita, J. 2018. Torch Ginger (*Etingera elatior*): A Review on Its Botanical Aspects, Phytoconstituents and Pharmacological Activities. *Pakistan Journal of Biological Sciences* 21(4): 151-165.
- Karan, T., Gokalf, F., Erenler, R. 2018. Theoretical Study on Flavonoids Isolated from *Allium vineale*. *Cumhuriyet Science Journal* 39(1): 66-70.
- Kaur, S., dan Das, M. 2011. Functional foods: An overview. *Food Science and Biotechnology* 20(4): 861-875.
- Kothari, D., Lee, W. D., Kim, S. K. 2020. *Allium Flavonols*: Health benefits, Molecular Targets, and Bioavailability. *Antioxidants* 9(9): 1-35.
- Lengbiye, E. M., Mbadiko, C. M., Falanga, C. M., Matondo, A., Inkoto, C. L., Ngoyi, E. M., Kabengele, C. N., Bongo, G. N.,

- Gbolo, B. Z., Kilembe, J. T., Mwanangombo, D. T., Tshibangu, D. S. T., Tshilanda, D. D., Mihigo, S. O., Ngbolua, K.-N., Mpiana, P. T. 2020. Antiviral Activity, Phytochemistry and Toxicology of Some Medically Interesting *Allium* Species: A Mini Review. *International Journal of Pathogen Research* 5(4): 64–77.
- Lestari, T., Nofianti, T., Tuslinah, L., Ruswanto, R. 2018. Total Phenol, Flavonoid, and Anthocyanin Content and Antioxidant Activity of *Etilingera elatior* Extract and Nanoparticle. *Pharmaciana* 8 (1): 145-156.
- Mahmoud, A. M., Hernández Bautista, R. J., Sandhu, M. A., Hussein, O. E. 2019. Beneficial Effects of Citrus Flavonoids on Cardiovascular and Metabolic Health. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity* 2019: 1-19.
- Majumder, M., Sharma, H. K., Zaman, M. K., Lingdoh, W. 2014. Evaluation of Physicochemical Properties and Antimicrobial Activity of The Essential Oil Obtained from The Fruits of *Zanthoxylum acanthopodium*. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Science* 6(5): 543–546.
- Martí, N., Mena, P., Cánovas, J. A., Micol, V., Saura, D. 2009. Vitamin C and The Role of Citrus Juices as Functional Food. *Natural Product Communications* (4)5: 677–700.
- Nelson, K. M., Dahlin, J. L., Bisson, J., Graham, J., Pauli, G. F., Walters, M. A. 2017. The Essential Medicinal Chemistry of Curcumin. *Journal of Medicinal Chemistry* 60(5): 1620–1637.
- Oladeji, O. S., Adelowo, F. E., Ayodele, D. T., Odelade, K. A. 2019. Phytochemistry and Pharmacological Activities of *Cymbopogon citratus*: A Review. *Scientific African*, 6(2019): e00137
- Olatunji, T. L., dan Afolayan, A. J. 2019. Comparative Quantitative Study on Phytochemical Contents and Antioxidant Activities of *Capsicum annum* L. and *Capsicum frutescens* L. *The Scientific World Journal* 2019: 1–13.