

**APPLICATION OF THE ANALYTIC NETWORK PROCESS (ANP) IN THE
SELECTION OF HEALTHY SALT RAW MATERIALS**

**PENERAPAN ANALYTIC NETWORK PROCESS (ANP) DALAM PEMILIHAN
BAHAN BAKU GARAM SEHAT**

Erika Septiana Putri, Iffan Maflahah*, Dian Farida Asfan

Prodi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, Indonesia

Diterima 2 Agustus 2023 / Disetujui 20 November 2023

ABSTRACT

*Healthy salt is salt in solid or liquid form with a maximum NaCl content of 60% and potassium iodate (KIO₃) 30 mg/kg which can be consumed directly by the public. Examples of healthy salt include seaweed salt, lindur leaf salt, moringa fortified salt and alor salt. Several alternatives for making healthy salt are determined by several factors including the availability of raw materials, production process technology, nutritional content and so on. In selecting healthy salt raw materials using the ANP approach. The purpose of this study was to determine the raw material for healthy salt using the Analytic Network Process (ANP) method. The stages of research include literature studies, problem identification, research objectives, data collection, data processing, discussion and conclusions. The highest weight values sequentially were Moringa leaves of 1.0000, seaweed 0,755939, lindur leaves 0,635959, and alor plants 0,577955. So, the right raw material for healthy salt is fortified moringa salt. **Keywords** : ANP, Moringa, Seaweed, Lindur, Alor, and Healthy Salts*

ABSTRAK

Garam sehat merupakan garam berbentuk padat atau cairan dengan kadar NaCl maksimum 60% (adbk) serta kalium iodat (KIO₃) 30 mg/kg yang dapat dikonsumsi langsung oleh masyarakat. Contoh garam sehat antara lain garam rumput laut, garam daun lindur, garam fortifikasi kelor dan garam alor. Beberapa alternatif pembuatan garam sehat ditentukan oleh beberapa faktor antara lain ketersediaan bahan baku, teknologi proses produksi, kandungan nutrisi dan lain sebagainya. Pada pemilihan bahan baku garam sehat menggunakan pendekatan ANP. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan bahan baku garam sehat dengan menggunakan metode *Analytic Network Process* (ANP). Tahapan penelitian antara lain studi literatur, identifikasi masalah, tujuan penelitian, pengumpulan data, pengolahan data, pembahasan dan kesimpulan. Nilai bobot tertinggi secara berurutan adalah daun kelor sebesar 1,0000, rumput laut sebesar 0,755939, daun lindur 0,635959, dan tanaman alor sebesar 0,577955. Jadi, bahan baku garam sehat yang tepat adalah garam fortifikasi daun kelor.

Kata kunci : ANP, Kelor, Rumput Laut, Lindur, Alur, dan Garam Sehat

PENDAHULUAN

Garam merupakan salah satu komoditi yang dibutuhkan masyarakat dalam kehidupan hari-hari. Salah satu pulau penghasil garam terbesar di Indonesia adalah Pulau Madura. Produksi garam di Madura masih tradisional dan dipengaruhi oleh faktor sumber daya alam secara dominan. Komponen utama yang terkandung dalam garam adalah natrum klorida. Asupan natrium klorida yang tinggi

* Korespondensi Penulis :
Email: iffanmaflahah@gmail.com

dapat meningkatkan volume darah sehingga menyebabkan hipertensi. Maka dari itu, diperlukan suatu garam dengan kadar NaCl yang rendah untuk mengurangi konsumsi natrium yang berlebih (Salman, Herbiati, and Yasmin 2013). Garam dengan kadar NaCl yang rendah maksimum 60%, dan kalium iodat (KIO₃) 30 mg/kg yang berbentuk padat ataupun cair serta memiliki manfaat bagi kesehatan masyarakat disebut dengan garam sehat (Wantara et al. 2022).

Garam sehat merupakan inovasi baru yang diproduksi dari tumbuhan yang berpotensi untuk dijadikan garam. Garam sehat diproduksi menggunakan bahan baku dari rumput laut, daun lindur, pelepah nipah, tanaman alor dan lain sebagainya. Rumput laut merupakan tanaman biota laut yang memiliki kandungan natrium klorida (NaCl) yang tergolong rendah dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku garam sehat (Kurniawan et al. 2019). Daun lindur juga dapat dimanfaatkan dalam pembuatan garam fungsional (Ardhanawinata, Irawan, and Diachanty 2020). Garam fortifikasi merupakan garam yang dilakukan penambahan ekstrak bahan sebagai fortikan yang berguna untuk meningkatkan kualitas nutrisi bagi masyarakat. Contoh garam fortifikasi antara lain garam fortifikasi dengan rempah kunyit, garam fortifikasi kelor, garam fortifikasi bawang dayak dan lain sebagainya (Agustin et al. 2020; Budiarto et al. 2019; Shandy, Maflahah, and Asfan 2021). Garam dari tanaman alur (*Suaeda maritima*) merupakan garam dengan inovasi baru yang terbuat dari tanaman alur (*Suaeda maritima*). Tanaman alur merupakan tanaman yang kaya kandungan vitamin A pada bagian daun mudanya dan memiliki banyak sekali manfaat bagi kesehatan yang biasanya tumbuh di lumpur, rawa-rawa bergaram dan tanah berpasir (Suhariyadi, Kartika, and Permatasari 2017).

Beberapa alternatif pembuatan garam sehat ditentukan oleh beberapa faktor antara lain ketersediaan bahan baku, teknologi proses produksi, kandungan gizi dan lain sebagainya. Analisis keputusan diperlukan dalam pemilihan bahan baku garam sehat. Terdapat beberapa teknik dalam memilih keputusan atau alternatif pada beberapa kasus antara lain metode promethee, metode ME-MCDM, metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP), metode *Analytic Network Process* (ANP), dan metode *Data Envelope Analysis* (DEA) (Lestari 2019). Metode *Analytic Network Process* (ANP) merupakan pengembangan dari AHP dimana ANP mempertimbangkan keterkaitan antar elemen penyusunnya dalam proses pengambilan keputusan. Pada penelitian ini perlu dirancang suatu sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode ANP yang diharapkan dapat membantu memberikan solusi yang tepat sehingga pengambilan keputusan pemilihan bahan baku garam sehat yang sesuai berdasarkan penilaian kriteria yang telah dipilih. Hal tersebut yang melatar belakangi peneliti dalam melakukan penelitian yang berjudul “Penerapan *Analytic Network Process* (ANP) Dalam Pemilihan Bahan Baku Garam Sehat”.

METODE PENELITIAN

Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Bangkalan dan laboratorium Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September – Desember 2022. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bahan baku garam sehat yang tepat.

Metode Pengumpulan Data

Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan melakukan identifikasi masalah terlebih dahulu lalu pengumpulan data primer dan sekunder. Data primer dilakukan dengan menyebarkan kuisisioner, wawancara dan studi literatur yang ada. Responden yang digunakan adalah orang yang ahli dalam bidangnya yang terdiri dari staf produksi di perusahaan garam, dosen yang kompeten dalam bidang garam dan petani garam. Data sekunder diperoleh dari referensi – referensi yang diambil dari jurnal,

skripsi, dan laporan penelitian.

Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan metode ANP. Pengolahan data pengambilan keputusan ini menggunakan bantuan *software super decision* versi 3.10 untuk mendapatkan alternatif terbaik. Metode ANP digunakan untuk memperoleh bahan baku garam sehat yang tepat pada pemilihan bahan baku garam sehat. Langkah-langkah penyelesaian menggunakan metode ANP antara lain :

1. Pemilihan bahan baku dilakukan dengan menentukan alternatif garam sehat. Alternatif bahan baku yang digunakan antara lain garam rumput laut, garam daun lindur, garam fortifikasi kelor, dan garam tanaman alor.
2. Menentukan kriteria dan sub kriteria. Setelah kriteria dan sub kriteria telah didapatkan, maka mengidentifikasi hubungan yang terdapat pada kriteria dan sub.
3. Tahap selanjutnya, membangun suatu model pengambilan keputusan.
4. Setelah itu, melakukan penilaian tingkat kepentingan terhadap kriteria dan sub kriteria. Hasil penilaian kepentingan terhadap kriteria dan sub kriteria kemudian diolah menggunakan metode ANP. Pada metode ANP terdapat pengecekan konsistensi penilaian. Lalu, terdapat pula pembuatan matriks penilaian dan pada akhirnya didapatkan suatu nilai bobot. Dimana, nilai bobot yang dihasilkan bertujuan untuk membantu pengambilan keputusan bahan baku terbaik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Identifikasi Kriteria dan Sub kriteria

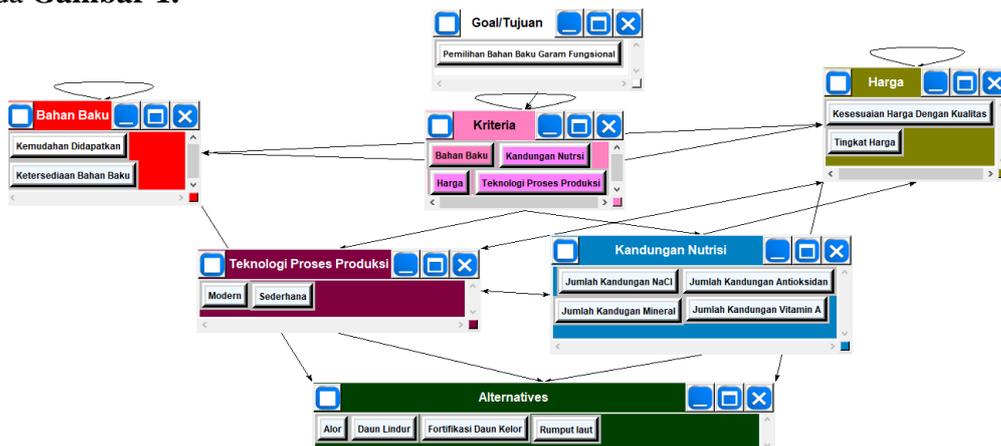
Penentuan kriteria dan sub kriteria sangatlah penting untuk dilakukan karena akan menjadi acuan untuk menentukan alternatif pemilihan bahan baku garam sehat. Dari penelitian yang dilakukan oleh Novia et al. (2021) dan melalui wawancara dengan pakar yang ahli dalam bidangnya dapat diperoleh kriteria dan sub kriteria pada pemilihan bahan baku. Berdasarkan hasil pemilihan kriteria yang terpilih dan juga terdapat beberapa sub kriteria yang lebih spesifik untuk dijadikan acuan dalam alternatif bahan baku garam sehat yang tepat antara lain:

1. Bahan baku merupakan hal yang dipertimbangkan dalam kelancaran proses produksi. Pada pemilihan bahan baku didasarkan pada beberapa faktor antara lain kemudahan mendapatkan bahan baku, dan ketersediaan bahan baku (Novia et al. 2021). Pada bahan baku terdapat 2 sub kriteria antara lain kemudahan mendapatkan dan ketersediaan bahan baku. Kemudahan dalam mendapatkan bahan baku dapat memperlancar kegiatan produksi.
2. Teknologi proses produksi dalam kriteria ini untuk menentukan alternatif yang tepat yaitu dapat dilihat dari seberapa mudahnya dalam mengolah bahan baku. Pada teknologi proses produksi terdapat 2 sub kriteria antara lain sederhana dan modern. Teknologi proses produksi sederhana yaitu proses produksi yang dilakukan secara sederhana dengan menggunakan alat produksi yang sederhana/tradisional. Teknologi proses produksi modern yaitu proses produksi yang dilakukan secara modern dengan menggunakan alat produksi yang canggih dan tahapan produksinya lebih rumit.
3. Kandungan nutrisi pada pemilihan bahan baku garam sehat. Kandungan nutrisi yang dimaksud adalah seberapa banyak kandungan yang terkandung pada bahan baku terpilih. Pada kandungan nutrisi yang terkandung dalam bahan baku terdapat 4 sub kriteria antara lain jumlah kandungan NaCl, jumlah kandungan vitamin A, jumlah kandungan antioksidan, dan jumlah kandungan
4. Kriteria harga terdapat 2 sub kriteria antara lain tingkat harga dan kesesuaian harga dengan kualitas. Berdasarkan hasil wawancara, harga penting dijadikan sebagai kriteria pemilihan bahan

baku karena sebagai penentu nilai jual produk. Tingkat harga yang dimaksud adalah seberapa besar harga bahan baku. Kesesuaian harga dan kualitas yang dimaksud adalah manfaat yang dirasakan pada bahan baku lebih besar atau sama dengan harga yang dikeluarkan untuk membeli bahan baku.

Hasil Identifikasi Keterkaitan Antara Kriteria, Sub Kriteria, Dan Alternatif

Proses pengolahan data keterkaitan menggunakan *software super decisions* versi 3.10. Pengolahan data keterkaitan merupakan gambaran hubungan antara kriteria, sub kriteria dan alternatif sehingga dapat diperoleh keterkaitan antar ketiganya. Hubungan ANP pemilihan bahan baku garam sehat dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Jaringan ANP Pada Pemilihan Bahan Baku Garam Sehat

Dapat dilihat pada Gambar 1 bahwa antara kriteria, sub kriteria dan alternatif memiliki hubungan atau saling berkaitan, pada bahan baku garam sehat terdapat kriteria terpilih diantaranya yaitu bahan baku, teknologi proses produksi, kandungan nutrisi, dan harga. Metode *Analytical Network Process* (ANP) dalam penelitian ini mempunyai kelebihan yaitu kemampuan dalam mengambil keputusan dalam melakukan pengukuran dan sintesis sejumlah faktor dalam jaringan. Dapat dilihat pada Gambar 1. jaringan *feedback* antar semua kriteria yang dapat dibandingkan dengan kriteria yang lainnya atau disebut *cluster*. Kriteria yang dibandingkan dapat juga berada dalam satu kriteria yang sama dimana kriteria dihubungkan dengan dirinya sendiri dan suatu hubungan *loop* atau bisa disebut *inner dependence*. Gambar 1 menjelaskan berhubungan timbal balik antar kriteria dan juga berhubungan dengan semua alternatif.

Analisis Bobot Prioritas Alternatif Pada Pemilihan Bahan Baku

Berdasarkan hasil kuisisioner yang diperoleh dengan sistem wawancara dengan para pakar dapat diketahui dari nilai bobot prioritas dari tiap alternatif dalam setiap sub kriteria. Perolehan nilai diolah dengan menggunakan metode ANP dengan bantuan *software super decisions*. Berikut hasil dari tiap alternatif dalam setiap sub kriteria.

Tabel 1. Hasil Pembobotan Untuk Setiap Alternatif Pada Sub Kriteria Ketersediaan Bahan Baku

Inconsistency : 0,07418	
Alor	0,07520
Daun lindur	0,26534
Fortifikasi kelor	0,50829
Rumput laut	0,15118

Berdasarkan Tabel 1 dapat disimpulkan bahwa pada alternatif bahan baku garam sehat dari daun kelor untuk ketersediaan bahan baku sangat tinggi dengan urutan prioritas pertama sebesar 0,50829. Maka dari itu untuk pemilihan bahan baku yang tepat dalam sub kriteria ketersediaan bahan baku adalah menggunakan daun kelor. Berdasarkan data BPS pada 2017 dijelaskan bahwa terdapat luas lahan kebun di Jawa Timur sebesar 1.131.742 Ha (BPS 2018). Dimana, salah satu komoditas yang unggul diproduksi adalah tanaman kelor (Permani 2019).

Tabel 2. Hasil Pembobotan Untuk Setiap Alternatif Pada Sub Kriteria Kemudahan Mendapatkan Bahan Baku

Inconsistency : 0,08338	
Alor	0,15741
Daun lindur	0,07237
Fortifikasi kelor	0,56979
Rumput laut	0,20043

Berdasarkan Tabel 2 dapat disimpulkan bahwa pada alternatif bahan baku garam sehat dari daun kelor untuk kemudahan mendapatkan bahan baku sangat tinggi dengan urutan prioritas pertama sebesar 0,54949. Maka dari itu untuk pemilihan bahan baku yang tepat dalam sub kriteria kemudahan mendapatkan bahan baku adalah menggunakan daun kelor. Tanaman kelor biasanya dapat dijumpai tumbuh di dataran rendah maupun tinggi (Tarigan, Alqamari, and Alridiwersah 2017). Dimana, penyebaran tanaman kelor menyebar di banyak daerah antara lain Jawa, Kalimantan, Sumatera, Sulawesi dan lain sebagainya (Hamzah and Yusuf 2019; Tarigan, Alqamari, and Alridiwersah 2017).

Tabel 3. Hasil Pembobotan Untuk Setiap Alternatif Pada Sub Kriteria Proses Produksi Sederhana

Inconsistency : 0,01228	
Alor	0,15808
Daun lindur	0,14011
Fortifikasi kelor	0,54373
Rumput laut	0,15808

Berdasarkan Tabel 3 dapat disimpulkan bahwa pada alternatif bahan baku garam dari fortifikasi daun kelor untuk teknologi proses produksi sederhana sangat tinggi dengan urutan prioritas pertama yaitu sebesar 0,54378. Hal tersebut dikarenakan proses produksi garam fortifikasi daun kelor menggunakan mesin yang sederhana dan proses produksinya tergolong sederhana. Proses pembuatan garam fortifikasi daun kelor dengan metode kering yaitu proses pengeringan daun kelor segar dengan cara dianginkan, lalu proses penghalusan daun kelor menggunakan blender, proses pemanasan fortifikasi ekstrak daun kelor dan garam rebus menggunakan kompor dengan api kecil, terakhir yaitu proses pengemasan garam fortifikasi setelah kadar air pada garam berkurang (Setiawati et al. 2021).

Tabel 4. Hasil Pembobotan Untuk Setiap Alternatif Pada Sub Kriteria Proses Produksi Modern

Inconsistency: 0,00772	
Alor	0,30500
Daun lindur	0,30500
Fortifikasi kelor	0,11314
Rumput laut	0,27686

Berdasarkan Tabel 4 dapat disimpulkan bahwa pada alternatif garam sehat dari Alor untuk proses produksi modern sangat tinggi dengan urutan prioritas pertama sebesar 0,30500. Hal tersebut

dikarenakan proses produksi garam sehat dengan bahan baku tanaman alor menggunakan mesin yang modern dan proses produksi tergolong modern. Proses produksi garam sehat alor secara berurutan antara lain proses penepungan, pelarutan dengan air, pemanasan arutan, penyaringan, pengendapan filtrat, pemisahan endapan filtrat, pengeringan, penghalusan dan pengemasan. Dimana, pada proses penepungan terdapat beberapa tahapan antara lain pemisahan daun alor dari tangkai, pencucian, *blanching*, pengeringan, penggilingan, dan pengayakan (Maflahah et al., 2023).

Tabel 5. Hasil Pembobotan Untuk Setiap Alternatif Pada Sub Kriteria Jumlah Kandungan NaCl

Inconsistency : 0,05361	
Alor	0,40905
Daun lindur	0,16526
Fortifikasi kelor	0,10381
Rumput laut	0,32188

Berdasarkan Tabel 5 dapat disimpulkan bahwa bahan baku garam dari tanaman alor untuk sub kriteria jumlah kandungan NaCl memiliki tingkat kepentingan yang tinggi dari segi jumlah kandungan NaCl dengan urutan prioritas pertama yaitu alor sebesar 0,40905. Tingkat kepentingan pada sub kriteria jumlah kandungan NaCl adalah semakin rendah harga bahan baku maka semakin baik bahan baku tersebut dipilih. Dimana, jumlah kandungan NaCl dari masing-masing bahan baku antara lain rumput laut sebesar 9,08%, daun lindur sebesar 12,76%, fortifikasi kelor sebesar 87% dan tanaman alor sebesar 7,015% (Ardhanawinata et al., 2020; Kurniawan et al., 2019; Maflahah et al., 2023a) Tanaman alor memiliki kandungan NaCl yang paling rendah dimana semakin rendah kandungan NaCl pada garam sehat maka semakin baik garam tersebut dikonsumsi sehingga garam alor tepat untuk dijadikan bahan baku garam sehat.

Tabel 6. Pembobotan Untuk Setiap Alternatif Pada Sub Kriteria Jumlah Kandungan Vitamin A

Inconsistency : 0,05977	
Alor	0,13841
Daun lindur	0,09007
Fortifikasi kelor	0,26986
Rumput laut	0,50167

Berdasarkan Tabel 6 dapat disimpulkan bahwa pada alternatif bahan baku garam dari rumput laut untuk subkriteria jumlah kandungan vitamin A memiliki tingkat kepentingan yang tinggi dengan urutan prioritas pertama sebesar 0,50167 Dimana, jumlah kandungan vitamin A dari masing-masing bahan baku antara lain rumput laut sebesar 316,66 IU, daun lindur sebesar 0 IU, fortifikasi kelor sebesar 22,6 IU dan tanaman alor sebesar 0,547 IU % (Ardhanawinata et al., 2020; Kurniawan et al., 2019; Maflahah et al., 2023a; Maflahah et al., 2023b). Kandungan vitamin A tertinggi yaitu pada bahan baku rumput laut. Semakin tinggi kandungan vitamin A yang terkandung maka semakin baik bahan baku tersebut diproduksi.

Tabel 7. Pembobotan Untuk Setiap Alternatif Pada Sub Kriteria Jumlah Kandungan Antioksidan

Inconsistency: 0,08062	
Alor	0,38349
Daun lindur	0,11195
Fortifikasi kelor	0,20991
Rumput laut	0,29466

Berdasarkan Tabel 7 dapat disimpulkan bahwa pada alternatif bahan baku garam dari tanaman alor untuk subkriteria jumlah kandungan antioksidan memiliki tingkat kepentingan yang tinggi

dengan urutan prioritas pertama sebesar 0,38349. Jumlah kandungan antioksidan dari masing-masing bahan baku antara lain rumput laut sebesar 201 ppm, daun lindur sebesar 16,589 ppm, fortifikasi kelor sebesar 22,6 IU46,713 ppm dan tanaman alor sebesar 507,13 ppm (Maflahah et al., 2023b). Semakin tinggi kandungan antioksidan yang terkandung maka semakin baik bahan baku tersebut diproduksi.

Tabel 8. Hasil Pembobotan Untuk Setiap Alternatif Pada Sub Kriteria Jumlah Kandungan Mineral

Inconsistency : 0,08338	
Alor	0,12080
Daun lindur	0,25887
Fortifikasi kelor	0,09940
Rumput laut	0,52094

Berdasarkan Tabel dapat disimpulkan bahwa pada alternatif bahan baku garam dari rumput laut untuk subkriteria jumlah kandungan mineral memiliki tingkat kepentingan yang tinggi dengan urutan prioritas pertama sebesar 0,52094. Dimana, jumlah kandungan mineral dari masing-masing bahan baku antara lain rumput laut sebesar Mg 29%, daun lindur sebesar Mg 8,10%, dan tanaman alor sebesar Mg 0,158% (Ardhanawinata et al., 2020; Kurniawan et al., 2019; Maflahah et al., 2023b). Kandungan mineral tertinggi yaitu pada bahan baku rumput laut. Semakin tinggi kandungan mineral yang terkandung maka semakin baik bahan baku tersebut diproduksi.

Tabel 9. Hasil Pembobotan Untuk Setiap Alternatif Pada Sub Kriteria Tingkat Harga

Inconsistency: 0,08062	
Alor	0,27559
Daun lindur	0,48268
Fortifikasi kelor	0,10056
Rumput laut	0,14117

Berdasarkan Tabel 9. dapat disimpulkan bahwa pada alternatif bahan baku garam daun lindur untuk tingkat harga sangat tinggi karena memiliki harga yang lebih rendah daripada produk garam lainnya dengan urutan prioritas pertama yaitu 0,48268. Maka dari itu, untuk pemilihan bahan baku yang tepat pada sub kriteria tingkat harga adalah daun lindur. Semakin rendah tingkat harga bahan baku maka semakin besar tingkat kepentingannya. Perbandingan tingkat harga garam daun lindur dengan garam sehat yang sudah ada di pasar berbeda. Dimana, harga garam fortifikasi kelor merek Muntigunung sebesar Rp.23.000/80 gram sedangkan harga garam sehat rumput laut merek Gamy sebesar Rp. 25.000/100 gram (Anonymous 2023a, 2023b). Harga garam sehat lainnya dengan merek Lososa sebesar Rp. 19.500/250 gram, merek Nutrisalin sebesar 41.900/200 gram, dan merek Himalayan Pink Salt sebesar Rp. 20.000/120 gram (Alelo 2023; Nutrifarm 2023; PT Garam 2023).

Tabel 10. Hasil Pembobotan Untuk Setiap Alternatif Pada Sub Kriteria Kesesuaian Harga Dengan Kualitas

Inconsistency: 0,08062	
Alor	0,16452
Daun lindur	0,09393
Fortifikasi kelor	0,30850
Rumput laut	0,43305

Berdasarkan Tabel 10 dapat disimpulkan bahwa pada alternatif bahan baku garam dari rumput laut untuk kesesuaian harga dengan kualitas sangat tinggi dengan urutan prioritas pertama yaitu rumput laut sebesar 0,43305. Maka dari itu untuk pemilihan bahan baku yang tepat dalam sub kriteria

kesesuaian harga dengan kualitas adalah menggunakan rumput laut. Hal tersebut dikarenakan harga yang ditawarkan pada garam sehat rumput laut sebesar sebesar Rp. 25.000/100 gram sesuai dengan kualitas yang terkandung (Anonymous 2023a).

Alternatif Bahan Baku Garam Sehat Yang Tepat

Pemilihan garam sehat yang tepat dilakukan dengan menggunakan metode *Analytical Network Process* dengan bantuan *Software Super Decisions* versi 3.10. Hasil sintesis pada alternatif bahan baku garam sehat dapat dilihat pada Gambar 2.

Name	Graphic	Ideals	Normals	Raw
Alor		0.577955	0.194607	0.070061
Daun Lindur		0.635959	0.214138	0.077092
Fortifikasi Daun Kelor		1.000000	0.336717	0.121222
Rumput laut		0.755939	0.254538	0.091636

Gambar 2. Gambaran *Output Super Decisions*

Hasil pengolahan data menggunakan *software super decisions* menunjukkan bahwa bahan baku garam sehat yang tepat dari beberapa alternatif terpilih yaitu tanaman alor, daun lindur, daun kelor dan rumput laut. Ada 3 jenis bobot hasil *synthesized*, diantaranya yaitu *ideals*, *normal*, dan *raw*. hasil dari bobot *ideal* yaitu bahan baku tanaman alor sebesar 0,577955, daun lindur 0,635959, daun kelor sebesar 1,000 dan rumput laut sebesar 0,755939. Berdasarkan bobot tersebut dapat diketahui bahwa nilai tertinggi yaitu secara berurutan yaitu daun kelor, rumput laut, daun lindur, dan tanaman alor. Berdasarkan penelitian, fortifikasi daun kelor banyak dipilih oleh pakar dan memiliki bobot tertinggi beberapa sub kriteria yang ada antara lain ketersediaan bahan baku, kemudahan mendapatkan bahan baku, dan teknologi proses produksi sederhana sehingga menduduki peringkat pertama dalam pemilihan alternatif bahan baku garam sehat.

Garam fortifikasi kelor merupakan garam dengan kadar NaCl rendah dibandingkan dengan garam konsumsi, dimana diaplikasikan sebagai fortifikasi ekstrak kelor. Manfaat dari fortifikasi garam kelor antara lain mengatasi kekurangan zat besi, anemia, dan kekurangan vitamin A, yang tidak dapat diatasi dengan garam natrium. Tidak hanya itu, daun kelor bermanfaat untuk menghambat radikal bebas karena kandungan antioksidannya. Garam juga merupakan sumber yodium, namun sebaiknya garam juga digunakan sebagai sumber vitamin dan antioksidan. Garam fortifikasi kelor telah memenuhi parameter uji kadar iodium, kadar H₂O, kadar NaCl, dan kadar vitamin yang memenuhi persyaratan SNI 01-3566-2000 (Maflahah dan Asfan, 2021).

KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa pada penelitian terdapat 4 alternatif dalam pemilihan bahan baku antara lain tanaman alor, daun lindur, fortifikasi daun kelor dan rumput laut. Terdapat 4 kriteria antara lain bahan baku, teknologi proses produksi, kandungan nutrisi dan harga. Alternatif yang tepat dalam pemilihan bahan baku garam sehat adalah fortifikasi daun kelor berdasarkan urutan kriteria tertinggi adalah ketersediaan bahan baku, kemudahan mendapatkan bahan baku, dan teknologi proses produksi sederhana.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Perlu ditambahkan beberapa subkriteria pada kriteria kandungan nutrisi seperti jumlah kandungan vitamin C.
2. Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan bahan referensi untuk penelitian mahasiswa sebagai tugas akhir.
3. Masyarakat diharapkan dapat memanfaatkan beberapa alternatif bahan baku sebagai garam sehat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada LPPM Universitas Trunojoyo Madura atas pendanaan melalui penelitian mandiri skema grup Riset tahun anggaran 2022.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, Mery Fajaria, Ary Giri Dwi Kartika, Makhfud Effendy, and Iffan Maflahah. 2020. "OPTIMASI PROSES FORTIFIKASI GARAM DENGAN REMPAH KUNYIT (*Curcuma Domestica* Val .) TERHADAP KANDUNGAN VITAMIN C." *Juvenil* 1(4): 468–76.
- Alelo. 2023. "Garam Nurisalin." *Shopee*. https://shopee.co.id/Nutrisalin-garam-diet-200gr-400gr-200g-400g-garam-rendah-natrium-200-400-gr-garam-dapur-garam-sehat-hipertensi-i.21800225.2072986245?sp_atk=a12292b4-a3df-4dff-9162-81228b0f010d&xptdk=a12292b4-a3df-4dff-9162-81228b0f010d.
- Anonymous. 2023a. "Garam Gamy Cokelat (Garam Kurang Natrium)." *Shopee*. [https://shopee.co.id/Garam-Gamy-Cokelat-\(Garam-kurang-natrium\)-i.500918330.8885669731](https://shopee.co.id/Garam-Gamy-Cokelat-(Garam-kurang-natrium)-i.500918330.8885669731).
- . 2023b. "MUNTIGUNUNG Moringa Salt." *Tokopedia*. <https://www.tokopedia.com/mcse/muntigunung-moringa-salt-garam-kelor-80-gram>.
- Ardhanawinata, A, I Irawan, and S Diachanty. 2020. "Pemanfaatan Daun Lindur (*B. Gymnorrhiza*) Sebagai Sediaan Garam Fungsional." *Jurnal Kelautan dan Perikanan Terapan* 3(2): 89–95.
- BPS. 2018. "Indonesia Dalam Angka 2017."
- Budiarto, Hairil et al. 2019. "Fortifikasi Garam Dengan Bawang Dayak Untuk Meningkatkan Nutrisi Garam Konsumsi." 12(2): 104–11.
- Hamzah, Hasty, and Nur Rahmah Yusuf. 2019. "Analisis Kandungan Zat Besi (Fe) Pada Daun Kelor (*Moringa Oleifera* Lam.) Yang Tumbuh Dengan Ketinggian Berbeda Di Daerah Kota Baubau." *Indo. J. Chem. Res.* 6(2): 88–93.
- Kurniawan, Raudhi, Agoes M Jacob, Asadatuln Abdullah, and Rizsa Mustika Pertiwi. 2019. "KARAKTERISTIK GARAM FUNGSIONAL DARI RUMPUT LAUT HIJAU *Ulva Lactuca*." *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia* 22 (3): 573–80.
- Lestari, Sri. 2019. "Model Penentuan Strategi Pengelolaan Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Analytical Network Process (Anp)."
- Maflahah, Iffan, and Dian Farida Asfan. 2021. "Salt Potential of Madura : Fortified Moringa Salt." *ICFBE 2021*: 353–60.
- Maflahah, Iffan, Supriyanto Supriyanto, and Dian Farida Asfan. 2023. "Effects of Long Blanching Time on Nutritional Composition of Seablite (*Suaeda Maritima*) Flour." *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 1182(1): 012047.
- Maflahah, Iffan, Dian Farida Asfan, and Supriyanto Supriyanto. 2023. "Analysis of Antioxidant

- Content of Fortified Moringa Salt during Storage.” *Saudi Journal of Engineering and Technology* 6272: 226–30.
- Novia, Sherly et al. 2021. “Pengaruh Mikroorganisme, Bahan Baku, Dan Waktu Inkubasi Pada Karakter Nata: Review.” *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian* 14(1): 62–74.
- Nutrifarm. 2023. “Garam Himalayan Pink.” *Shopee*. <https://shopee.co.id/HIMLAYAN-SALT-ORGANIC-HIMALAYAN-SALT-1KG-HIMALAYAN-SALT-COARSE-HIMALAYAN-SALT-HALAL-GARAM-HIMALAYA-ORIGINAL-GARAM-HIMALAYAN-1-KG-GARAM-HIMALAYA-1KG-GARAM-HIMALAYA-ORIGINAL-1-KG-GARAM-HIMALAYA-ASLI-ORIGINAL-GARAM-HIMALAYA-ORGSANIK-i.81>.
- Permani, Anggi Widya. 2019. “Jatim Ekspor 12 Ton Daun Kelor Ke Korea Selatan.” *Suara Surabaya*.
- PT Garam. 2023. “Garam Losossa.” *Shopee*. [https://shopee.co.id/search?keyword=garam lososa&trackingId=searchhint-1697114844-7e010dc7-68fd-11ee-a423-f4ee081132db](https://shopee.co.id/search?keyword=garam%20lososa&trackingId=searchhint-1697114844-7e010dc7-68fd-11ee-a423-f4ee081132db).
- Salman, Yuliana, Siti Herbiati, and Fifyal Yasmin. 2013. “Analisis Penggunaan Garam Low Sodium Salt Terhadap Kadar Natrium Dan Daya Terima Mandai Goreng.” 32(4).
- Setiawati, Indah, Yudi Syahrullah, Purnama Teguh Jati, and Djeimy Kusnaman. 2021. “Diversifikasi Produk Garam Rebus Fortifikasi Kelor Pada Kelompok.” *Prosiding Seminar Nasional dan Call for Paper*: 507–13.
- Shandy, Resti Putri Ariesta, Iffan Maflahah, and Asfan. 2021. “Pendugaan Umur Simpan Garam Fortifikasi Kelor Menggunakan Metode Accelerated Shelf Life Testing.” *Agrointek* 15(3): 952–63.
- Suhariyadi, Suhariyadi, Christ Kartika, and Intan Permatasari. 2017. “PENGOLAHAN TUMBUHAN ALUR (Suaeda Maritima) TERHADAP KADAR VITAMIN A DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI.” *Jurnal Analis Kesehatan Sains* 6(2): 473–79.
- Tarigan, Dafni Mawar, Muhammad Alqamari, and Alridiwersah. 2017. Umsu Press *Budidaya Tanaman Obat & Rempah*.
- Wantara, P, S.A Irawati, W.S Werdi, and H Purwanto. 2022. *Manajemen Pemasaran Garam*. Malang: Media Nusa Creative.