

Analisis Produk Dan Inovasi Pangan: Bumbu Racik Nasi Goreng Kedelai Hitam (Buked Hitam)

*Food Product And Innovation Analysis:
Fried Rice Mix Seasoning From Black Soybean (Buked Hitam)*

**Yolla Arinda Nur Fitriana^{1*}, Naufal Haudry Sigit², Suniyah Alfiyati³, An
Nisa Mufidah⁴, Nadya Furayda⁵, Indri Fajriyati⁶**

^{1,2,3,4,5,6} *Teknologi Pangan,
Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta*

*corr-author: yollaanf@gmail.com

ABSTRAK

Nasi goreng merupakan makanan yang banyak dikonsumsi di Indonesia karena rasanya yang sudah familiar di lidah masyarakat Indonesia. Nasi goreng biasanya dibuat dengan cara menggoreng nasi disertai tambahan bumbu-bumbu dapur seperti bawang merah dan bawang putih. Kandungan gizi dalam nasi goreng yang biasa dikonsumsi biasanya didominasi oleh karbohidrat dan lemak, sehingga nasi goreng ini seringkali dihindari oleh konsumen yang sedang diet. Selain itu, apabila nasi goreng dikonsumsi terlalu banyak tanpa tambahan lauk yang mengandung protein, akan membuat kelebihan berat badan karena karbohidrat dan lemak yang tinggi tidak baik untuk tubuh jika tidak diimbangi dengan kandungan gizi lainnya. Kedelai hitam sebagai salah satu varietas dari kedelai dengan warna kulit hitam dan memiliki berbagai kandungan gizi bias memberikan banyak manfaat bagi tubuh manusia. Kedelai hitam merupakan bahan pangan yang kaya protein, serat, vitamin, mineral, serta antioksidan yang sangat bermanfaat bagi jantung dan tulang, bahkan untuk menurunkan berat badan. Oleh karena dalam eksperimen ini dikembangkan sebuah produk bumbu racik nasi goreng kedelai hitam yang diberi nama “Buked Hitam”. Produk Buked Hitam yang dihasilkan berupa olahan bumbu pasta yang digunakan untuk membuat nasi goreng. Produk ini merupakan pengembangan produk dari kedelai hitam dengan substitusi bumbu-bumbu yang biasa digunakan untuk membuat nasi goreng. Selain memiliki rasa, aroma, dan warna yang unik ketika diaplikasikan pada nasi goreng, produk ini memiliki kelebihan dibandingkan produk bumbu nasi goreng lain yaitu tinggi protein.

Kata kunci: Buked Hitam, kedelai hitam, nasi goreng, inovasi pangan, protein

ABSTRACT

Fried rice is a food widely consumed in Indonesia because of its familiar taste on the tongue of Indonesian people. Fried rice is usually made by frying rice accompanied by additional kitchen spices such as shallots and garlic. The nutritional content in fried rice, which is usually consumed, is usually dominated by carbohydrates and fats, so consumers often shun this fried rice on a diet. If fried rice is consumed too much without additional side dishes containing protein, it will make you overweight because high carbohydrates and fat are not good for the body if they are not balanced with other nutritional content. As a variety of soybeans with black skin and various nutritional content, black soybeans can provide many benefits to the human body. Black soybeans are food rich in protein, fiber, vitamins, minerals, and antioxidants, which are very beneficial for the heart and bones, even for weight loss. Therefore, in this experiment, a product of black soybean fried rice

was developed, named "Buked Hitam." The Black Buked product that is produced is in the form of processed pasta spices, which are used to make fried rice. This product is a product development of black soybeans with the substitution of spices commonly used to make fried rice. Apart from having a unique taste, aroma, and color when applied to fried rice, this product has advantages over other fried rice seasoning products, namely high protein.

Keywords: Buked Hitam, black soybeans, fried rice, food innovation, protein

PENDAHULUAN

Mengonsumsi makanan sehat adalah rutinitas yang wajib dilakukan pada saat kondisi pandemi saat ini. Banyak bahan-bahan pangan yang disarankan oleh para ahli untuk menghindari tertularnya penyakit. Bahan pangan ini berfungsi untuk meningkatkan imun tubuh sehingga tubuh akan terhindar dari penyakit. Makanan sehat biasanya cenderung berpenampilan kurang menarik dan bahkan rasanya kurang sesuai dengan selera konsumen, sehingga perlu adanya modifikasi makanan sehat yang sesuai dengan cita rasa masyarakat Indonesia.

Kedelai hitam merupakan salah satu varietas dari kedelai dengan warna kulit hitam dan memiliki berbagai kandungan yang memberikan banyak manfaat bagi tubuh manusia. Kedelai hitam pada dasarnya adalah kacang kedelai dengan varietas warna yang lebih gelap. Oleh sebab itu, kandungan nutrisi dan manfaatnya bagi kesehatan pun tidak jauh berbeda dengan kacang kedelai pada umumnya. Kedelai hitam ini merupakan bahan pangan yang kaya protein, serat, vitamin, mineral, serta antioksidan. Manfaatnya pun begitu luas, baik bagi jantung, tulang, hingga untuk program menurunkan berat badan (Ayu, 2020).

Sebagai bahan baku penelitian ini, kedelai hitam memiliki nama latin *Glycine max* bersinonim dengan *G.soja* hanya saja *G.soja* pemakaiannya lebih luas dari *G.max* yang merupakan tanaman asli daerah Asia subtronal seperti Tiongkok dan Jepang Selatan, sementara *G.soja* merupakan tanaman asli Asia tropis di Asia Tenggara. Kedelai merupakan sumber utama protein nabati dan minyak nabati dunia. Kedudukan tanaman kedelai hitam dalam sistematik tumbuhan (taksonomi) diklasifikasikan sebagai species *Glycine max* (L.) Merril dari genus *Glycine* (Adisarwanto, 2005). Pemanfaatan utama kedelai yaitu biji. Biji kedelai kaya protein tinggi, oligosakarida, serat makanan, mineral (Hidayat, et al., 2010), lemak serta beberapa bahan gizi penting lain, misalnya asam fitat dan lesitin (Esra, et al., 2013). Keunggulan dari kedelai hitam adalah mengandung antosianin lebih banyak dan memiliki daya simpan yang lebih lama dibandingkan kedelai kuning. Senyawa yang mengandung antioksidan dalam kedelai hitam berupa antosianin, vitamin E, β -karoten dan isoflavon. Isoflavon bersifat sebagai antioksidan melalui dua mekanisme, yaitu mendonorkan ion hidrogen dan bertindak sebagai *scavenger* radikal bebas secara langsung, akibatnya radikal bebas tersebut akan lebih stabil (Astuti, 2008). Kedelai hitam pada umumnya digunakan sebagai bahan pembuat kecap. Kandungan asam amino glutamat pada kedelai hitam sedikit lebih tinggi daripada kedelai kuning. Glutamat merupakan asam amino yang berperan dalam membentuk citarasa makanan terutama dalam bentuk monosodium glutamat (MSG). Keberadaannya dalam makanan menyebabkan rasa makanan menjadi gurih. Komposisi gizi dalam kedelai hitam didominasi oleh karbohidrat (35,4%) dan protein (33,3%) (Somaatmadja, 1985). Selain itu, kedelai hitam juga memiliki kandungan isoflavon sebagai antioksidan lebih tinggi dibandingkan kedelai kuning (Dajanta, et al., 2013). Dilaporkan oleh (Andarti & Wardani, 2014) bahwa kedelai hitam merupakan salah satu makanan yang mengandung 8 asam amino penting dan diperlukan oleh tubuh manusia (Nurrahman, 2015).

Kedelai hitam memiliki banyak manfaat untuk kesehatan. Kedelai berwarna gelap ini bisa memelihara kesehatan jantung dan pembuluh darah, menurunkan risiko terkena penyakit jantung, bahkan mampu memerangi kanker. Beberapa manfaat dari mengonsumsi kedelai hitam yaitu mencegah dan melawan kanker, membantu mengurangi kolesterol, mengurangi risiko penggumpalan darah, menjaga kestabilan gula darah, dan memperlancar sirkulasi darah dan mencegah penyakit jantung (Adrian, 2019).

Selain memiliki keunggulan, kedelai juga memiliki kelemahan yakni adanya komponen anti gizi dan pengganggu yang terkandung dalam biji kedelai. Oleh sebab itu, senyawa-senyawa tersebut harus dihilangkan atau dinonaktifkan, sehingga akan dihasilkan produk kedelai dengan mutu terbaik dan aman untuk dikonsumsi. Apabila proses yang tidak optimal, kedelai masih mengandung senyawa-senyawa anti gizi dan senyawa penyebab *off-flavor* (penyimpangan cita rasa dan aroma pada produk olahan kedelai) yakni glukosida, saponin, dan estrogen, dengan senyawa penyebab alergi (Koswara, 1992).

Nasi goreng merupakan makanan yang banyak dikonsumsi di Indonesia karena rasanya yang sudah familiar di lidah masyarakat Indonesia dan tersebar luas di seluruh penjuru Indonesia. Nasi goreng ini biasanya dibuat dengan cara menggoreng nasi dan disertai dengan tambahan bumbu-bumbu dapur seperti bawang merah dan bawang putih guna menambah cita rasa. Kandungan gizi dalam nasi goreng yang biasa kita konsumsi biasanya akan didominasi oleh karbohidrat dan lemak, sehingga nasi goreng ini seringkali dihindari oleh konsumen yang sedang diet. Tidak hanya orang yang sedang berdiet, nasi goreng ini apabila dikonsumsi terlalu banyak tanpa tambahan lauk yang mengandung protein, nasi goreng ini akan membuat kelebihan berat badan dan pastinya karbohidrat dan lemak yang tinggi tidak baik untuk tubuh jika tidak diimbangi dengan kandungan gizi lainnya.

Nasi goreng merupakan sajian nasi yang digoreng dalam sebuah wajan atau penggorengan menghasilkan cita rasa berbeda karena dicampur dengan bumbu-bumbu seperti bawang putih, bawang merah, merica dan kecap manis. Selain itu, ditambahkan bahan-bahan pelengkap seperti telur, sayur-sayuran, makanan laut, atau daging. Makanan tersebut seringkali disantap sendiri atau disertai dengan hidangan lainnya. Nasi goreng adalah komponen populer dari masakan Asia Timur, Tenggara dan Selatan pada wilayah tertentu (Fitria, 2019). Beberapa ragam populer dari nasi goreng memiliki daftar bahan spesifik mereka sendiri. Di Tiongkok Raya, ragam paling terkenal meliputi nasi goreng Yangzhou dan nasi goreng Hokkien. Chāhan Jepang dianggap sebuah hidangan Tionghoa Jepang, yang berasal dari hidangan nasi goreng Tionghoa. Bokkeum-bap dari Korea umumnya tak dianggap demikian, meskipun terdapat ragam Tionghoa Korea dari bokkeum-bap. Di Asia Tenggara, nasi goreng Indonesia, Malaysia, dan Singapura yang berkonstruksi serupa dan khao phat Thai adalah hidangan populer (Fitria, 2019).

Bumbu utama nasi goreng adalah bawang putih, bawang merah, garam, gula, minyak goreng. Bawang putih (*Allium sativum*) dari marga *Allium* adalah tanaman herba semusim berumpun yang mempunyai ketinggian sekitar 60 cm. Bawang putih banyak ditanam di ladang-ladang di daerah pegunungan yang cukup mendapat sinar matahari. Bawang putih adalah tanaman dari *Allium* sekaligus nama dari umbi yang dihasilkan. Umbi dari tanaman bawang putih merupakan bahan utama untuk bumbu dasar masakan Indonesia (Rahmawati, 2012).

Bawang putih merupakan salah satu tanaman dengan kandungan senyawa aktif yang tinggi. Senyawa aktif tersebut berdampak positif dan bermanfaat besar bagi tubuh diantaranya seperti allicin, protein, vitamin B1, B2, C, dan D (Hembing, 2002). Senyawa aktif yang berfungsi sebagai antioksidan pada bawang putih adalah allicin. Bawang putih yang dipotong atau dihancurkan akan menyebabkan allinase mengkonversi alliin menjadi allicin (*diallylthiosulphinate* atau *2-propenyl-2-propenethiol sulphinate*). Allicin bersifat tidak stabil sehingga mudah terurai. Kemampuan allicin menekan produksi nitrat oksida

(NO) dengan cara mengendalikan iNOS mRNA pada konsentrasi rendah dan mengendalikan CAT-2 mRNA pada konsentrasi tinggi. Melalui mekanisme tersebut allicin mampu mencegah reaksi akibat radikal bebas (Schwartz, et al., 2002). Khasiat bawang putih di antaranya adalah sebagai penambah stamina (Rahmawati, 2012), yang dapat dikonsumsi tanpa harus ditumbuk, atau bisa langsung dibakar di atas api atau dimakan langsung (Untari, 2010). Selain penambah stamina, bawang putih juga bermanfaat sebagai penurun kadar kolesterol. Hal ini karena bawang putih memiliki zat ajoene yang terkandung di dalamnya, yaitu suatu senyawa yang bersifat antikolesterol dan membantu mencegah penggumpalan darah. Ada pula penelitian yang menemukan bahwa mengkonsumsi bawang putih secara teratur sekitar 2 – 3 siung setiap hari dapat membantu mencegah serangan jantung. Hal ini karena bawang putih bermanfaat membantu mengecilkan sumbatan pada arteri jantung sehingga meminimalkan terjadinya serangan jantung (Untari, 2010).

Bawang merah diperlukan sebagai bahan bumbu yang merupakan kelompok rempah tidak bersubstitusi yang berfungsi sebagai bumbu penyedap makanan serta obat tradisional dan banyak dihasilkan di wilayah Indonesia dengan iklim yang kondusif (Istina, 2016). Di samping itu, tanaman ini juga berkhasiat sebagai obat tradisional, misalnya obat demam, masuk angin, diabetes melitus, disentri dan akibat gigitan serangga (Samadi & Cahyono, 2005). Bawang merah mengandung protein 1,5 g, lemak 0,3 g, kalsium 36 mg, fosfor 40 mg vitamin C 2 g, kalori 39 kkal, dan air 88 g serta bahan yang dapat dimakan sebanyak 90%. Komponen lain berupa minyak atsiri yang dapat menimbulkan aroma khas dan memberikan citarasa gurih pada makanan (Wibowo, 2005).

Bumbu dasar yang tak kalah pentingnya adalah garam. Secara fisik, garam adalah benda padatan berwarna putih berbentuk kristal yang merupakan kumpulan senyawa dengan bagian terbesar Natrium Chlorida (>80%) serta senyawa lainnya seperti Magnesium Chlorida, Magnesium Sulfat, Calsium Chlorida, dan lain-lain. Garam mempunyai sifat / karakteristik higroskopis yang berarti mudah menyerap air, bulk density (tingkat kepadatan) sebesar 0,8 - 0,9 dan titik lebur pada tingkat suhu 801°C (Burhanuddin, 2001). Garam khususnya garam dapur (NaCl) merupakan komponen bahan makanan yang penting. Konsumsi NaCl biasanya lebih banyak diatur oleh rasa, kebiasaan, dan tradisi daripada keperluan. Di beberapa negara maju, dilakukan pengaturan konsumsi yang ketat agar konsumsi NaCl berada dibawah 1 g per hari, angka itu kira-kira memenuhi kebutuhan minimal untuk seorang dewasa dengan keaktifan normal pada daerah subtropis (Winarno, 1997). Makanan yang mengandung kurang dari 0,3 % natrium akan terasa hambar sehingga tidak disenangi. Konsumsi natrium bervariasi terhadap suhu dan daerah tempat tinggal, dengan kisaran dari 2 gram sampai sebanyak 10 gram per hari. Pengaturan konsentrasi natrium, cairan badan, dan kandungan natrium dilakukan melalui ginjal. Lebih dari 8 kali jumlah kandungan natrium dalam badan dan 250 kali konsumsi natrium disaring melalui ginjal setiap hari untuk mempertahankan keseimbangan kira-kira 95,5 % garam natrium klorida yang telah tersaring disaring oleh tubuh (Winarno, 1997).

Gula sebagai pelengkap bumbu biasa digunakan sebagai pemanis, *stabilizer*, dan pengawet. Gula merupakan suatu karbohidrat sederhana yang umumnya dihasilkan dari tebu. Namun ada juga bahan dasar pembuatan gula yang lain, seperti air bunga kelapa, aren, palem, kelapa atau lontar. Gula sendiri mengandung *sukrosa* yang merupakan anggota dari *disakarida* (Darwin, 2013). Gula pasir juga merupakan jenis gula yang digunakan dalam penelitian ini. Menurut *American Heart Foundation*, perempuan sebaiknya tidak mengkonsumsi lebih dari 100 kalori tambahan dari gula perhari dan laki – laki 150 kalori per harinya. Artinya, untuk perempuan tidak lebih dari 25 gr per hari, dan 37,5 gr untuk laki – laki. Jumlah itu sudah mencakup gula di minuman, makanan, kudapan, permen, dan semua yang dikonsumsi pada hari itu (Darwin, 2013).

Bahan bumbu terakhir adalah minyak goreng. Minyak goreng adalah minyak yang berasal dari lemak tumbuhan atau hewan yang dimurnikan dan berbentuk cair dalam suhu kamar dan biasanya digunakan untuk menggoreng bahan makanan. Minyak dan lemak merupakan campuran dari ester² asam lemak dengan gliserol yang akan membentuk gliserida, ester² tersebut biasa disebut dengan trigliserida (Ketaren, 2005). Minyak goreng berfungsi sebagai penghantar panas, penambah rasa gurih, dan penambah nilai kalori bahan pangan. Minyak goreng merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia sebagai alat pengolah bahan-bahan makanan. Pada umumnya masyarakat banyak menggunakan jenis minyak goreng yang berasal dari nabati, seperti: minyak kelapa sawit, kopra, kacang kedelai, biji jagung (lembaganya), biji bunga matahari, biji zaitun (*olive*), dan lain-lain (Ketaren, 2008).

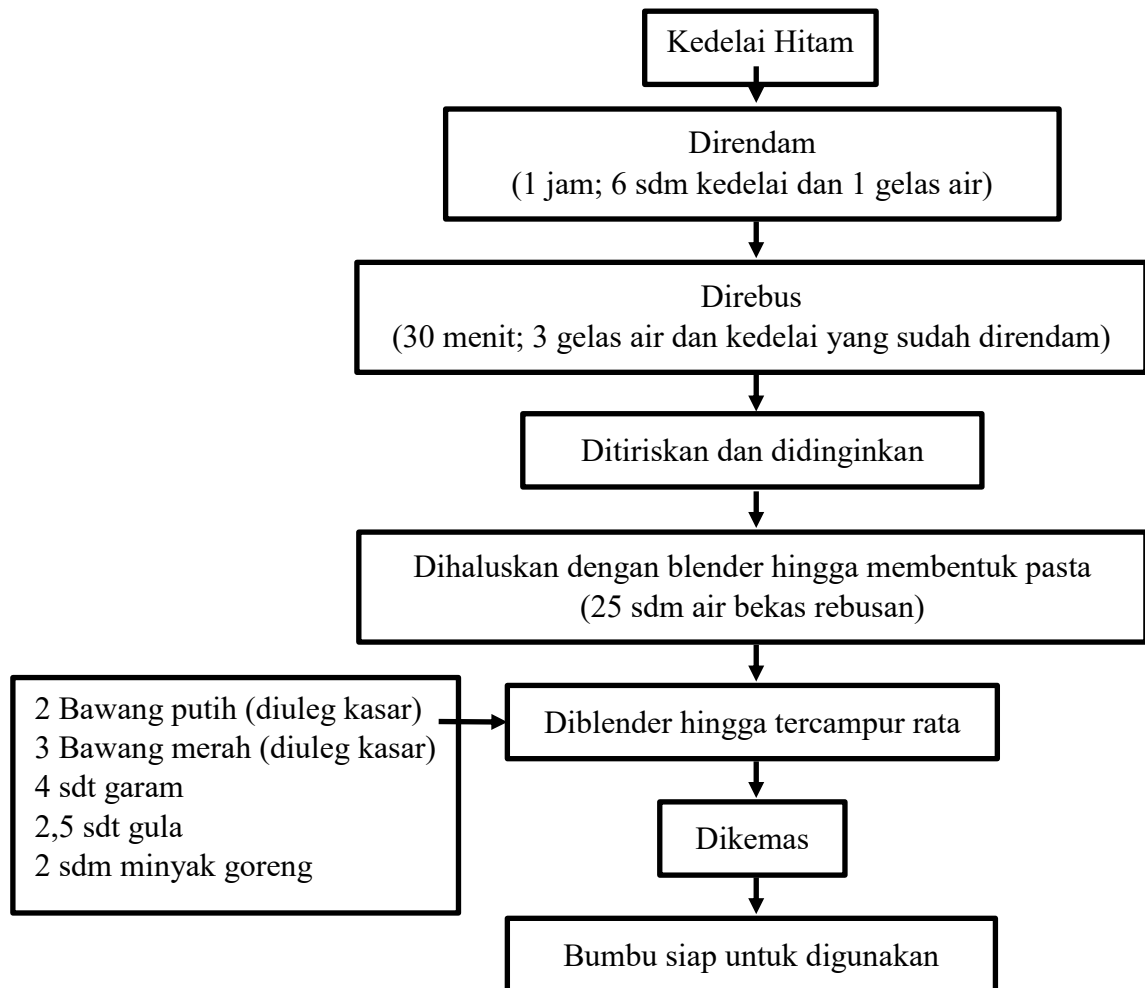
Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dibuatlah sebuah inovasi bumbu racik nasi goreng dengan bahan dasar kedelai hitam kemudian dilakukan analisis kualitas dan ekonominya. Selain memiliki kandungan yang baik untuk tubuh, bumbu ini akan memberikan rasa, aroma, dan warna yang menarik pada saat diaplikasikan ke nasi goreng. Bumbu racik ini diharapkan dapat menjadi solusi bagi konsumen yang tidak suka memasak, malas untuk keluar rumah, ataupun sedang berdiet. Selain itu, produk bumbu racik ini diharapkan juga dapat bersaing dengan produk-produk yang sudah beredar di pasaran. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi tentang bahan baku lokal yang masih kurang dalam pengembangannya untuk dijadikan sebuah inovasi produk.

METODE

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Eksperimen pembuatan olahan kedelai hitam menjadi bumbu racik nasi goreng.
2. Mengidentifikasi keunggulan dan kelemahan produk bumbu racik nasi goreng kedelai hitam.
3. Analisis *marketing testing* dari produk bumbu racik nasi goreng kedelai hitam.
4. Melakukan perhitungan *capital budgeting*.

Pembuatan produk bumbu racik nasi goreng kedelai hitam memerlukan peralatan: sendok, mangkuk, gelas belimbing, panci, kompor, blender, saringan, centong sayur, ulegan, dan toples kecil. Bahan-bahan yang digunakan dalam eksperimen pengembangan produk dan inovasi pangan ini beserta alur langkahnya disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Bumbu Racik Nasi Goreng Kedelai Hitam

Analisis *marketing testing* dilakukan berdasarkan rasa, warna, tekstur, after taste, aroma, rasa kedelai, tingkat kematangan, penyajian, tingkat kegurihan, dan keseluruhan penampilan. Sementara perhitungan *capital budgeting* berupa *Net Present Value* (NPV), *Profitability Index* (PI), *Internal Rate to Return* (IRR), *Break Even Point* (BEP), dan *Payback Period* (PP) dari pemasaran produk bumbu racik nasi goreng kedelai hitam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Profil Produk

“Buked Hitam” merupakan produk olahan berupa bumbu pasta yang digunakan untuk membuat nasi goreng. Produk ini merupakan pengembangan produk dari kedelai hitam dengan substitusi bumbu-bumbu yang biasa digunakan untuk membuat nasi goreng. Selain memiliki rasa, aroma, dan warna yang unik ketika diaplikasikan pada nasi goreng, produk ini memiliki kelebihan dibandingkan produk bumbu nasi goreng lain yaitu tinggi protein.

Kedelai hitam adalah jenis biji-bijian atau yang dikenal dengan nama latin *Glycine soja* (L) merriit. Kedelai hitam memiliki kandungan gizi yang cukup, terutama pada kandungan protein. Kedelai hitam memiliki ukuran yang lebih kecil daripada kedelai kuning, tetapi pada keduanya tidak terdapat perbedaan kandungan gizi (Ulima, 2013). Biji kedelai kaya protein tinggi, oligosakarida, serat makanan, mineral (Hidayat *et al.*, 2010), lemak serta beberapa bahan gizi penting lain, misalnya asam fitat dan lesitin (Esra *et al.*, 2013). Keunggulan dari kedelai hitam adalah mengandung antosianin lebih banyak dan memiliki daya simpan yang lebih lama dibandingkan kedelai kuning. Senyawa yang mengandung antioksidan dalam kedelai hitam berupa antosianin, vitamin E, β -karoten dan isoflavon (Astuti *et al.*, 2008).

Produk bumbu nasi goreng ini dipilih karena di masa pandemi saat ini, masyarakat Indonesia sangat dianjurkan untuk mengonsumsi makanan sehat dan bergizi dan nasi goreng merupakan makanan yang sangat populer dan sangat mudah didapatkan. Namun, kandungan yang terdapat dalam nasi goreng pada umumnya (tanpa lauk atau *topping*) biasanya hanya sebatas karbohidrat dan lemak, sehingga produk “Buked Hitam” ini dapat menjadi solusi karena produk ini memiliki kandungan protein yang cukup tinggi. Selain itu, kedelai hitam diketahui memiliki kandungan antioksidan yang tinggi dimana antioksidan ini berfungsi untuk melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas.

Pembuatan bumbu racik nasi goreng kedelai hitam ini dilakukan dengan cara merendam kedelai hitam sebanyak 6 sdm dengan 1 gelas air selama 1 jam di dalam mangkuk. Kemudian, kedelai hitam yang telah direndam direbus dengan 3 gelas air menggunakan panci selama 30 menit. Setelah itu, kedelai hitam disaring dan didinginkan. Kedelai hitam yang sudah mendingin kemudian diblender dengan air bekas rebusan sebanyak 10 sdm hingga halus. Bawang merah sebanyak 3 siung dan bawang putih sebanyak 2 siung diuleg kasar dan dicampurkan ke dalam kedelai hitam yang telah diblender. Garam sebanyak 4 sdt dan gula sebanyak 2,5 sdt serta minyak sebanyak kurang lebih 2 sdm juga ikut dicampurkan ke dalam kedelai hitam yang telah diblender. Setelah semua bahan dimasukkan, blender kembali kedelai hitam sampai bumbu-bumbu yang sudah dimasukkan dan kedelai hitam tercampur dengan rata. Jika sudah tercampur rata, bumbu nasi goreng ini siap digunakan. Untuk membuat 1 porsi nasi goreng, butuh sekitar 2 sdm bumbu racik ini dan dalam 1 kemasan dapat digunakan untuk membuat sekitar 6 porsi nasi goreng. Produk bumbu nasi goreng Buked Hitam ini disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Buked Hitam

B. Keunggulan dan Kelemahan Produk

Produk “Buked Hitam” ini memiliki beberapa keunggulan dari produk lain yaitu memiliki rasa yang unik, aroma yang khas, dan warna yang berbeda dari nasi goreng biasanya. Nasi goreng yang menggunakan bumbu ini akan memiliki warna sedikit hitam yang disebabkan oleh kulit dari kedelai hitam, sehingga ketika membuat nasi goreng menggunakan bumbu ini tidak perlu lagi menambahkan kecap. Selain itu, karena produk ini terbuat dari kedelai hitam nasi goreng yang dihasilkan pun akan memiliki kandungan yang sama dengan bahan bakunya seperti protein, serat, vitamin, mineral, dan antioksidan. Namun, kadar atau jumlah kandungan akhir dari nasi goreng tidak akan sama dengan bahan bakunya (kedelai hitam) karena proses pemasakan dengan suhu tinggi bisa saja merusak kandungan dari kedelai hitam. Hal tersebut menjadi kelemahan dari produk ini. Selain itu, rasa kedelai pada nasi goreng juga tidak semua orang suka dikarenakan rasa dari bumbu ini masih belum familiar dengan lidah konsumen.

Produk bumbu racik ini akan dipasarkan di berbagai daerah seperti lingkungan UAD, daerah Banten, Kebumen, Tasikmalaya, Purwokerto, dan Cirebon. Selain itu, produk ini juga akan dipasarkan melalui media sosial dan online shop seperti Instagram dan Shopee dengan harga Rp 10.000 per kemasan ukuran 300 ml. Produk ini memiliki daya tahan yang cukup lama dimana jika disimpan di dalam kulkas bisa bertahan hingga 1 bulan dan apabila disimpan di suhu ruang hanya bisa bertahan sekitar 2-3 hari.

C. Marketing Testing

1. Rasa

Rasa yang dihasilkan dari nasi goreng yang menggunakan bumbu racik kedelai hitam berdasarkan *marketing testing* masih diterima oleh konsumen. Dari 30 panelis, sebanyak 1 panelis memilih tidak suka (1), 10 panelis memilih kurang suka (2), 16 panelis memilih suka (3), dan 3 panelis memilih sangat suka (4).

Walaupun terdapat 11 panelis yang memilih tidak suka-kurang suka, produk ini masih dapat diterima oleh konsumen karena 19 panelis memilih suka-tidak suka, yang artinya lebih banyak panelis yang suka terhadap rasa dari produk bumbu racik kedelai hitam ini.

2. Warna

Warna yang dihasilkan dari nasi goreng yang menggunakan bumbu racik kedelai hitam berdasarkan *marketing testing* yang ditujukan kepada 30 panelis, 1 panelis memilih tidak suka (1), 9 panelis memilih kurang suka (2), 17 panelis memilih suka (3), dan 3 panelis memilih sangat suka (4). Karena jumlah panelis yang memilih suka-sangat suka lebih banyak dari yang memilih tidak suka-kurang suka dapat diketahui bahwa warna dari nasi goreng yang menggunakan bumbu racik kedelai hitam ini masih diterima oleh konsumen.

3. Tekstur

Tekstur yang dihasilkan dari nasi goreng kedelai hitam ini berdasarkan *marketing testing* yang ditujukan kepada 30 panelis, 3 panelis memilih tidak suka (1), 13 panelis memilih kurang suka (2), 13 panelis memilih suka (3), dan 1 orang memilih sangat suka (4). Hal ini menunjukkan bahwa tekstur yang dihasilkan nasi goreng ketika dicampur dengan bumbu nasi goreng kedelai hitam ini masih belum diterima oleh konsumen karena jumlah yang panelis yang memilih tidak suka-kurang suka lebih banyak (16 panelis) dari panelis yang memilih suka-sangat suka. Maka dapat diketahui bahwa penambahan bumbu racik ke dalam nasi goreng dapat mempengaruhi tekstur dari nasi goreng yang dihasilkan (tekstur menjadi agak basah).

4. *After Taste*

Nilai *after taste* yang dihasilkan berdasarkan penilaian dari 30 panelis adalah 11 panelis memilih kurang suka (2), 15 panelis memilih suka (3), dan 4 panelis memilih sangat suka (4). Maka dapat disimpulkan bahwa *after taste* dari nasi goreng yang dihasilkan masih diterima oleh panelis.

5. Aroma

Aroma yang dihasilkan dari nasi goreng dengan bumbu kedelai hitam ini berdasarkan *marketing testing* yang ditujukan kepada 30 panelis, 1 panelis memilih tidak suka (1), 11 panelis memilih kurang suka (2), 12 panelis memilih suka (3), dan 3 panelis memilih sangat suka (4). Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa aroma dari nasi goreng masih dapat diterima oleh konsumen yang ditunjukkan dari lebih banyaknya panelis yang memilih suka-sangat suka (15 panelis) daripada panelis yang memilih tidak suka-kurang suka (11 panelis).

6. Rasa Kedelai

Rasa kedelai yang dihasilkan dari nasi goreng yang menggunakan bumbu nasi goreng kedelai hitam berdasarkan *marketing testing* masih dapat diterima oleh konsumen. Hal tersebut ditunjukkan bahwa 3 panelis memilih tidak suka (1), 11 panelis memilih kurang suka (2), 15 panelis memilih suka (3), dan 1 panelis memilih sangat suka (4) yang artinya lebih banyak panelis yang memilih suka-sangat suka (16 panelis) terhadap rasa kedelai yang ada pada nasi goreng kedelai hitam daripada panelis yang memilih tidak suka-kurang suka (14 panelis).

7. Tingkat Kematangan

Tingkat kematangan nasi goreng kedelai hitam berdasarkan *marketing testing* yang ditujukan kepada 30 panelis, sebanyak 5 panelis memilih tidak suka (1), 5 panelis memilih kurang suka (2), 12 panelis memilih suka (3), dan 8 panelis memilih sangat suka (4). Dari data tersebut, dapat diketahui bahwa tingkat kematangan nasi goreng kedelai hitam dapat diterima oleh konsumen.

8. Penyajian
Penyajian nasi goreng kedelai hitam berdasarkan *marketing testing* yang ditujukan kepada 30 panelis masih diterima oleh konsumen. Hal tersebut ditunjukkan bahwa sebanyak 3 panelis memilih tidak suka (1), 10 panelis memilih kurang suka (2), 15 panelis memilih suka (3), dan 2 panelis memilih sangat suka (4).
9. Tingkat Kegurihan
Tingkat kegurihan yang dihasilkan dari bumbu nasi goreng kedelai hitam yang diaplikasikan pada nasi goreng berdasarkan *marketing testing* yang ditujukan kepada 30 panelis belum dapat diterima oleh konsumen. Hal tersebut ditunjukkan bahwa 5 panelis memilih tidak suka (1), 11 panelis memilih kurang suka (2), 7 panelis memilih suka dan sangat suka (3, 4). Dari data tersebut menunjukkan bahwa bumbu nasi goreng yang dihasilkan masih kurang dalam tingkat kegurihan walaupun terdapat 7 panelis yang memilih sangat suka.
10. Keseluruhan Penampilan
Keseluruhan penampilan produk bumbu nasi goreng kedelai hitam ini yang diaplikasikan pada nasi goreng berdasarkan *marketing testing* yang ditujukan kepada 30 panelis, 3 panelis memilih tidak suka (1), 8 panelis memilih kurang suka (2), 17 panelis memilih suka (3), dan 2 panelis memilih sangat suka (4). Dari hasil tersebut, maka keseluruhan tampilan dari nasi goreng dapat diterima oleh konsumen yang ditunjukkan dari banyaknya panelis yang memilih suka-sangat suka (19 panelis) lebih banyak daripada panelis yang memilih tidak suka-sangat suka (11 panelis).

D. Analisis Capital Budgeting

Analisa kelayakan usaha dihitung dalam kurun waktu 5 tahun dengan modal awal atau aliran kas keluar sebesar Rp 28.000.000. Di tahun-tahun berikutnya, aliran kas masuk berturut-turut sebesar Rp 10.000.000 di tahun pertama, Rp 9.000.000 di tahun kedua, Rp 12.000.000 di tahun ketiga, Rp 11.500.000 di tahun keempat, dan Rp 14.000.000 di tahun kelima dimana aliran kas tersebut merupakan dana investasi. Berdasarkan aliran kas keluar dan masuk tersebut didapatkan beberapa perhitungan sebagai berikut:

1. NPV (*Net Present Value*)

Net Present Value (NPV) adalah perbedaan antara nilai sekarang dari arus kas yang masuk dan nilai sekarang dari arus kas keluar pada sebuah waktu periode. NPV biasanya digunakan untuk alokasi modal untuk menganalisa keuntungan dalam sebuah proyek yang akan dilaksanakan. Net Present Value yang positif menandakan bahwa proyeksi pendapatan yang dihasilkan oleh sebuah proyek atau investasi melebihi dari proyeksi biaya yang dikeluarkan. Pada umumnya nilai NPV yang positif akan menjadi menguntungkan dan proyek yang memiliki NPV negatif akan menghasilkan kerugian. Konsep ini merupakan dasar dari hukum Net Present Value, yang mengindikasikan bahwa investasi yang bagus hanya dapat dilakukan (Herlambang, 2018).

Berdasarkan perhitungan NPV dalam kurun waktu 5 tahun, maka didapatkan hasil NPV sebesar Rp 14.092.256 yang berarti investasi dalam kurun waktu 5 tahun tersebut diterima.

2. PI (*Profitability Index*)

Profitability index (PI) adalah rasio present value dari cash flow setelah investasi awal pada tahun ke-0 dengan jumlah investasi awal tahun ke-0. Aturan pengambilan keputusan terhadap rasio PI: Proyek investasi akan diterima bila nilai PI lebih besar daripada 1 sedangkan bila nilai PI lebih kecil dari 1 maka proyek

tersebut akan ditolak (Hapsari, 2017). Dari perhitungan PI berdasarkan aliran kas selama kurun waktu 5 tahun, didapatkan nilai PI sebesar 1,50 dimana nilai tersebut menunjukkan bahwa investasi diterima.

3. IRR (*Internal Rate to Return*)

IRR adalah singkatan dari *Internal Rate of Return* yang menjadi salah satu acuan penghitungan efisiensi dari sebuah investasi. Secara sederhana, penghitungan IRR dapat menjadi dasar apakah sebuah investasi layak dilakukan atau tidak. Sebuah investasi yang dianggap layak jalan harus memenuhi kriteria nilai IRR lebih tinggi ketimbang minimum *acceptable rate of return* atau minimum *attractive rate of return*. Internal Rate of Return (IRR) sebetulnya adalah metode untuk menghitung tingkat bunga (discount rate) yang membuat nilai saat ini dari seluruh perkiraan arus kas masuk sama dengan nilai sekarang dari ekspektasi arus kas yang keluar (Hazen, 2009). Prinsipnya, IRR adalah rangkaian penghitungan yang membuat nilai NPV (Net Present Value) menjadi nol.

Berdasarkan nilai *discount rate* yang telah diketahui yaitu sebesar 10%, maka hasil dari perhitungan IRR selama kurun waktu 5 tahun didapatkan nilai sebesar 27%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa investasi layak karena nilai IRR lebih besar daripada *discount rate*.

4. BEP (*Break Even Point*)

BEP atau Break Even Point adalah titik dimana pendapatan sama dengan modal yang dikeluarkan, tidak terjadi kerugian atau keuntungan. Total keuntungan dan kerugian ada pada posisi 0 titik break even point yang artinya pada titik ini perusahaan tidak mengalami kerugian atau mendapat keuntungan (Cyan, 2020).

Dari perhitungan BEP berdasarkan data yang telah diketahui yaitu biaya tetap yang meliputi sewa tempat, gaji karyawan, dan peralatan sebesar Rp 10.000.000 dan biaya variabel berupa bahan baku sebesar Rp 88.000. Dari data tersebut didapatkan harga bahan baku perunit jika dalam sehari dapat memproduksi sebanyak 12 produk adalah Rp 7.333, sehingga untuk nilai BEP perunit dan nilai BEP rupiah secara berturut-turut adalah Rp 3.749/unit dan Rp 37.495.313.

5. PP (*Payback Period*)

Secara umum, arti dari payback period adalah pengembalian modal investasi dalam jangka waktu tertentu. Istilah ini merujuk kepada periode maupun jumlah tahun yang dibutuhkan guna mengembalikan nilai investasi semula. Payback period dihitung dengan cara membagikan besaran nilai investasi atau cost of investment dengan jumlah aliran kas netto yang telah masuk setiap tahunnya atau annual net cash flow. Penghitungan pengembalian modal ini menggunakan rumus tertentu yang telah ditentukan (Eril, 2020).

Berdasarkan data analisis finansial usaha pengembangan produk bumbu nasi goreng ini, didapatkan nilai PP sebesar 2,38 tahun yang artinya modal investasi akan kembali pada tahun ke 2,38 sehingga investasi tersebut diterima.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian pengembangan produk bumbu racik nasi goreng kedelai hitam ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat olahan kedelai hitam yang dijadikan sebagai bumbu racik nasi goreng adalah menjadikan nasi goreng yang kaya akan kandungan protein, serat, vitamin, mineral, dan antioksidan yang baik bagi kesehatan tubuh.
2. Keunggulan produk bumbu nasi goreng kedelai hitam ini yaitu produk ini memiliki rasa, aroma, dan warna yang unik dan khas serta kandungan gizi yang cukup tinggi seperti

karbohidrat, protein, vitamin, mineral, serat, dan antioksidan, sedangkan kelemahan dari produk ini adalah kandungan gizi pada nasi goreng akan berkurang dan bahkan rusak karena proses pemasakan dan rasa nasi goreng masih belum familiar untuk selera konsumen.

3. Hasil *marketing testing* dari produk bumbu racik nasi goreng kedelai hitam ini adalah secara keseluruhan dapat diterima oleh konsumen namun pada tingkat kegunaan dan tekstur nasi goreng ketika dicampur dengan bumbu racik ini masih butuh peningkatan dan belum bisa diterima oleh konsumen.
4. Nilai *capital budgeting* dari produk bumbu racik nasi goreng kedelai hitam ini adalah NPV sebesar Rp 14.092.256; PI sebesar 1,50; IRR sebesar 27%; BEP unit dan BEP rupiah sebesar Rp 3.749/unit dan 37.495.313; dan PP selama 2,38 tahun.

Produk bumbu racik nasi goreng kedelai hitam ini masih memiliki banyak kekurangan yang disebabkan kurangnya percobaan lebih lanjut akibat kondisi pandemi saat ini. Kedepannya diharapkan produk ini dapat ditingkatkan kualitasnya mulai dari rasa, warna, tekstur dan kandungan gizi yang terdapat dalam produk bumbu racik ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T., 2005. *Kedelai*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Adrian, K., 2019. *Ketahui Manfaat Kedelai Hitam untuk Kesehatan*. [Online] Available at: www.alodokter.com/penyuka-kedelai-hitam-akan-dapat-4-manfaat-ini#:~:text=Selain%20tinggi%20protein%2C%20kedelai%20hitam,lemak%20dan%20karbohidrat%20yang%20rendah. [Accessed 11 01 2021].
- Andarti, I. Y. & Wardani, A. K., 2014. Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Karakteristik Kimia, Mikrobiologi, dan Organoleptik Miso Kedelai Hitam (*Glycine max* (L)). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(3).
- Astuti, S., 2008. Isoflavon Kedelai dan Potensinya sebagai Penangkap Radikal Bebas. Ulasan Ilmiah: Isoflavon Kedelai dan Potensinya. *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian*, 13(2).
- Ayu, D., 2020. *Mengulik 5 Khasiat Kedelai Hitam bagi Kesehatan*. [Online] Available at: www.hellosehat.com/nutrisi/fakta-gizi/manfaat-kedelai-hitam [Accessed 11 01 2021].
- Burhanuddin, 2001. *Forum Pasar Garam Indonesia*. Jakarta: Badan Riset Kelautan dan Perikanan.
- Center, F. a. N. R., 1964. *Handbook No.1*, Manila: s.n.
- Cyan, 2020. *Aanalisa Break Even Point: Penjelasan dan Contoh Soal*. [Online] Available at: <http://jurnal.id/id/blog/analisa-break-even-point-penjelasan-dan-contoh-soal/> [Accessed 13 01 2021].
- Dajanta, K., Janpum, P. & Leksing, W., 2013. Antioxidant Capacities, Total Phenolic and Flavonoids in Black and Yellow Soybeans Fermented by *Bacillus subtilis*: A Comparative Study of Thai Fermented Soybeans (thuanao). *International Food Research Journal*, 20(6), pp. 3125-3132.
- Darwin, P., 2013. *Menikmati Gula Tanpa Rasa Takut*. Yogyakarta: Sinar Ilmu.

- Eril, 2020. *Apa Itu Payback Period dan Cara Menghitungnya*. [Online] Available at: <https://qwords.com/blog/payback-period/#:~:text=Menurut%20jumlah%20ahli%20ekonomi%2C%20istilah,keuntungan%20dalam%20kisaran%20waktu%20tertentu>. [Accessed 13 01 2021].
- Esra, I., Kardhinata, E. & Harso, R., 2013. Respons Pertumbuhan dan Reproduksi Beberapa Varietas Kedelai Hitam (*Glycine max. L*) berdasarkan Ukuran Biji. *Jurnal Agroteknologi*, 1(3), pp. 440-452.
- Fitria, C., 2019. *Cara Membuat Nasi Goreng*. [Online] Available at: <http://medium.com/@cicifitria506/cara-membuat-nasi-goreng-83262f1a28be>. [Accessed 13 01 2021].
- Hapsari, W. P., 2017. *Apa yang Dimaksud dengan Profitability Index?*. [Online] Available at: <http://dictio.id/apa-yang-dimaksud-dengan-profitability-index/8186>. [Accessed 13 01 2021].
- Hazen, G., 2009. An Extension of the Internal Rate of Return to Stochastic Cash Flows. *Management Science*, 55(6), pp. 1030-1034.
- Hembing, W., 2002. *Tanaman Obat untuk Penyembuhan*. Jakarta: Gramedia.
- Herlambang, G., 2018. *Pengertian dan Definisi Net Present Value (NPV)*. [Online] Available at: <http://id.investing.com/analysis/pengertian-dan-definisi-net-present-value-npv-200200035>. [Accessed 13 01 2021].
- Hidayat, M. et al., 2010. Perbandingan Kandungan Makronutrisi dan Isoflavon dari Kedelai Detam 1 dan Wilis Serta Potensinya dalam Menurunkan Berat Badan. *Bionatura - Jurnal Ilmu-Ilmu Hayati dan Fisik*, 12(1), pp. 5-13.
- Istina, I. N., 2016. Peningkatan Produksi Bawang Merah Melalui Teknik Pemupukan NPK. *Jurnal Agro*, 3(1), pp. 36-42.
- Ketaren, S., 2005. *Minyak dan Lemak Pangan*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Ketaren, S., 2008. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Jakarta: UI-Press.
- Koswara, S., 1992. *Teknologi Pengolahan Kedelai*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Nurrahman, 2015. Evaluasi Komposisi Zat Gizi dan Senyawa Antioksidan Kedelai Hitam dan Kedelai Kuning. *Jurnal Aplikasi Pangan*, 4(3), pp. 89-93.
- Rahmawati, R., 2012. *Keampuhan Bawang Putih Tunggal (Bawang Lanang)*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Samadi, B. & Cahyono, B., 2005. *Bawang Merah Intensifikasi Usaha Tani*. Yogyakarta: Kanisius.
- Schwartz, I. F. et al., 2002. Garlic Attenuates Nitric Oxide Production in Rat Cardiac Myocytes Through Inhibition of Inducible Nitric Oxide Synthase and the Arginine Transporter CAT-2 (Cationic Amino Acid Transporter-2). *Clinical Science*, Volume 102, pp. 487-493.
- Somaatmadja, S., 1985. *Kedelai*. Bogor: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.

- Suriani, N., 2011. *Bawang Bawa Untung. Budidaya Bawang Merah dan Bawang Merah*. Yogyakarta: Atma Pustaka.
- Untari, I., 2010. Bawang Putih Sebagai Obat Paling Mujarab Bagi Kesehatan. *Jurnal Gaster*, 7(1), pp. 547-554.
- Wibowo, S., 2005. *Budi Daya Bawang Putih*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Winarno, F. G., 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.