

# BERBAGAI KANDUNGAN OATMEAL (Avena Sativa) YANG BERPENGARUH BAGI TUBUH

Azizah Sava Aliyah Imawan<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>. Kimia/Kimia Murni, Universitas Negeri Surabaya, 60231, Indonesia

## Kata kunci

*Kata Kunci :*

Oatmeal  
Makanan  
Diabetes Melitus  
Vitamin  
Sereal

## Abstrak

Oat merupakan golongan sereal yang saat ini umum dimana-mana. Pada artikel ini, akan dibahas lebih lanjut mengenai manfaat luar biasa dari kandungan Oat bagi tubuh kita. Mulai dari dimanfaatkan sebagai olahan makanan karena serat yang tinggi, untuk kesehatan tubuh, bahkan untuk perawatan kulit. Oat ini juga mengandung banyak antioksidan, seperti avenantramid, selenium, fenol, Vitamin A, Vitamin C, Vitamin E. Selain itu, Oat digunakan sebagai bahan baku biskuit crackers oatmeal yang berfungsi nutrisi ini dapat membantu mengobati kondisi diabetes tipe 2 serta dapat dikonsumsi segala usia. Sifat dari oatmeal ada yang kimia dan fisiokimia. Dan juga ada kandungan yang cukup berbahaya jika dikonsumsi secara berlebihan. Namun dibalik itu ada manfaat lainnya yaitu untuk perawatan pada kulit wajah secara tradisional dengan melakukan tindakan masker wajah dengan menggunakan bahan-bahan alami yang dapat melindungi kulit dari radikal bebas salah satu bahan utamanya yaitu oat. Oat digunakan sebagai bahan makanan diet juga bisa karena mempunyai serat alami yang mengandung karbohidrat kompleks yang membutuhkan waktu lebih lama untuk dicerna oleh tubuh, membantu kita makan lebih sedikit dengan memperlambat pencernaan dan membuat Anda merasa kenyang lebih lama. Adapun manfaat bagi penderita Diabetes mellitus dimana penyakit ini memiliki gangguan metabolisme dan salah satu gejala penyakit ini adalah polifagia (lapar singkat), untuk keadaan polifagia ini pada pasien Diabetes Melitus dapat diatasi dengan memberikan diet rendah karbohidrat agar tidak menimbulkan hiperglikemia pada pasien diabetes dengan pemberian biskuit dari oatmeal.

## Keywords

*Keywords :*

Oatmeal  
Food  
Diabetes mellitus  
Vitamin  
Fiber

## Abstract

Oats are a type of cereal that is currently common everywhere. In this article, we will discuss further about the extraordinary benefits of Oat content for our bodies. Starting from being used as processed food because of its high fiber, for body health, even for skin care. Oats also contain many antioxidants, such as avenantramid, selenium, phenol, Vitamin A, Vitamin C, Vitamin E. In addition, oats are used as raw material for oatmeal crackers biscuits whose nutritional function can help treat type 2 diabetes conditions and can be consumed by all

ages. There are chemical and physiochemical properties of oatmeal. And there is also a content that is quite dangerous if consumed in excess. But behind that there are other benefits, namely for traditional facial skin care by performing facial masks using natural ingredients that can protect the skin from free radicals, one of the main ingredients is oats. Oats are used as a diet food because they have natural fiber which contains complex carbohydrates that take longer to be digested by the body, helping us eat less by slowing digestion and making you feel full longer. The benefits for people with diabetes mellitus where this disease has metabolic disorders and one of the symptoms of this disease is polyphagia (short hunger), for this polyphagia condition in patients with diabetes mellitus can be overcome by providing a low-carbohydrate diet so as not to cause hyperglycemia in diabetic patients by giving biscuits. of oatmeal.

---

*Sejarah Artikel*

*Diterima : 26 Oktober 2022*  
*Disetujui : 8 November 2022*  
*Dipublikasi : 11 Februari 2023*

---

Email korespondensi: ([azizah.22055@mhs.unesa.ac.id](mailto:azizah.22055@mhs.unesa.ac.id)\*)

© 2022 Bohr: Jurnal Cendekia Kimia. This work is licensed under a [CC BY-NC 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

---

## PENDAHULUAN

Oat (*Avena sativa*) berbeda dengan sereal lainnya karena mempunyai sifat multifungsi dan kandungan nutrisinya. Oatmeal adalah produk alami yang punya catatan keamanan yang sangat baik dan sejarah dalam pengobatan terutama di bidang dermatologi. Perkembangan terkini di bidang pangan dan gizi menunjukkan bahwa oatmeal merupakan sumber vitamin B kompleks, vitamin E, protein, lemak, dan mineral yang baik, vitamin E, protein, lemak dan mineral. Oatmeal memiliki sifat antioksidan dan anti-inflamasi. Untuk kebutuhan diet oat mempunyai serat pangan sendiri adalah untuk mengatur laju pencernaan dan laju penyerapan gizi serta berfungsi sebagai meningkatkan laksasi [1].

Trend saat ini yaitu menjaga atau merawat tubuh. Terutama bagian wajah, banyak sekali sekarang berbagai cara memanfaatkan bahan alami dalam penggunaan masker wajah. Oatmeal salah satu bahan alami yang sedang dicari, banyak rumor beredar akan pentingnya kandungan kandungan untuk kesehatan

kulit. Kedua yaitu menjaga tubuh dalam artian menjaga berat badan agar tetap ideal. Oatmeal juga menjadi bahan yang terlaris dalam hal ini karena adanya serat yang tinggi. Ketiga yaitu adanya kandungan dalam oatmeal yang dipercaya dapat menjadi bahan utama camilan bagi orang penderita Diabetes Melitus.

Tujuan mengkaji ulang terkait kegunaan oatmeal ini, agar terbukti jelas akan kegunaan-kegunaan oatmeal yang sangat bermacam-macam ini. Juga untuk meneliti lebih lanjut terkait kandungan-kandungan yang ada di oatmeal. Kemudian bisa dijadikan pedoman untuk kebenarannya dan bisa tersebar luas akan ilmunya. Dapat dijadikan peluang bagi orang lain membuka usaha tentang bahan ini dengan adanya Jurnal Penelitian sebagai pendukung produk.

## METODOLOGI PENELITIAN

Metode Penelitian yang saya gunakan adalah studi kepustakaan. Di lakukan secara kualitatif yaitu menjabarkan, menjelaskan, atau mendeskripsikan terhadap materi yang

dibahas. Dan memiliki tujuan seperti mengembangkan suatu produk baru dengan melakukan inovasi produk masker wajah, camilan untuk diet, camilan untuk penderita Diabetes Melitus dengan bahan utamanya Oatmeal. Tak lupa juga memaparkan akan bahayanya konsumsi berlebih terhadap oatmeal ini. Metode penelitian yang digunakan menggunakan 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*), yaitu:

1. *Define*, mencari dan menemukan resep dasar dari berbagai sumber seperti buku, majalah, dan media sosial lainnya. Kemudian, bereksperimen dengan membandingkan beberapa resep untuk mendapatkan resep dasar atau referensi terbaik untuk masker oatmeal dan kue oatmeal.
2. *Design*, pembuatan resep dan pengembangan produk dengan menambahkan oatmeal ke masker dan adonan kue
3. *Develop*, pada tahap ini, produk divalidasi atau penilaian kelayakan produk dilakukan dan desain produk diuji pada populasi sasaran. Hasil tes digunakan untuk meningkatkan produk yang dibuat.
4. *Disseminate*, tahap di mana pengujian pengembangan produk dilakukan pada subjek terlatih dengan melakukan pengujian sensorik.

Jenis penelitian yang dilakukan juga bisa disebut penelitian eksperimen. Eksperimen adalah sejenis hubungan sebab akibat (hubungan yang tidak disengaja) yang muncul antara dua faktor dengan sengaja dengan mengesampingkan, mereduksi, atau

mengesampingkan faktor pembaur.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Oatmeal yang terbuat dari oat dianggap sebagai salah satu makanan paling sehat. Oat mengandung lebih dari 50 nutrisi yang dibutuhkan tubuh Anda, termasuk karbohidrat, serat, lemak, protein, vitamin B1, B2, B3, B5, B9, kalsium, magnesium, asam folat, fosfor, mangan, kalium, dan zat besi. Vitamin dan mineral penting untuk pertumbuhan dan perkembangan serta menjaga kesehatan tulang, jaringan tubuh, metabolisme, sistem kekebalan tubuh, dan berbagai proses lain yang terjadi di dalam tubuh. Sebagian besar karbohidrat dalam oat berasal dari tepung atau pati olahan. Kandungan serat pangan juga merupakan serat pangan unik yang disebut -glukan. Serat ini berperan dalam menurunkan kadar kolesterol jahat, gula dan insulin dalam darah. Oat tidak hanya kaya akan serat, vitamin dan mineral, tetapi juga mengandung antioksidan yang dianggap dapat melindungi Anda dari risiko penyakit jantung. Beberapa jenis Oatmeal, antara lain:

1. *Oat Groats*: Inti dari oat yang telah dibersihkan dan dibuang kulitnya yang tidak bisa dimakan. Jenis oat membutuhkan waktu paling lama untuk dimasak.
2. *Steel-Cut atau Irlandia*: Oat groats yang telah dipotong menjadi dua atau tiga bagian yang lebih kecil baik menggunakan pisau baja. Semakin besar ukuran potongannya, semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk memasaknya.
3. *Oat Skotlandia*: Oat groats yang telah ditumbuk dan akan menciptakan tekstur seperti bubur saat dimasak.
4. *Old Fashioned Oats atau Rolled Oats*: Oat groats yang telah dikukus, digulung, dan diratakan menjadi serpihan, kemudian dikeringkan untuk menghilangkan kelembapannya sehingga dapat stabil di rak.
5. *Cepat atau Instan*: Oat Groats yang dikukus lebih lama dan digulung

menjadi potongan yang lebih tipis sehingga mudah menyerap air dan memasak dengan sangat cepat. Akan tetapi, biasanya oat instan diberi pemanis atau diberi rasa, jadi pastikan untuk memeriksa apakah oat tersebut diberi gula tambahan.

Oat mengandung alpha-glucan, yang memiliki kemampuan kuat untuk menurunkan kolesterol dan trigliserida, mengurangi kemungkinan penyakit kardiovaskular seperti hiperkolesterolemia, suatu kondisi di mana kadarnya di atas kisaran normal, menyebabkan penyumbatan atau penyempitan arteri koroner karena akumulasi zat lemak (seperti kolesterol dan trigliserida) di arteri. Serat oat menurunkan kadar kolesterol dengan menangkap dan mengikat kolesterol yang dihasilkan selama pencernaan lemak dan mengeluarkannya dalam tinja.

Suatu penelitian menemukan bahwa 3g serat larut oat (3 porsi oatmeal, masing-masing 28g) dapat mengurangi kolesterol total dan lipid densitas rendah (LDL) sekitar 0,13mmol/L (atau 2%). Pengurangan 1% mengurangi risiko pengembangan PJK (penyakit arteri koroner) sebesar 2-3%. Penurunan 1% kolesterol total akan menurunkan resiko terkena PJK (Penyakit Jantung Koroner) sebesar 2-3% dan penurunan 1% kolesterol LDL menyebabkan penurunan resiko PJK sebesar 1%.

Oat mengandung lebih dari 20 bentuk avenanthramides (AVE) dan vitamin E. Beberapa elemen seperti flavonoid, saponin, lignan, dan sterol juga ada dalam oat, tetapi dalam jumlah kecil. Unsur-unsur ini memiliki sifat antioksidan. Selanjutnya avenanthramides berperan dalam pencegahan penyakit jantung koroner (PJK) dan pencegahan kanker karena memiliki antioksidan, anti inflamasi (peradangan), anti proliferasi sel kanker, atau penghambatan proliferasi sel kanker. Vitamin E, termasuk tokoferol dan tokotrienol, adalah antioksidan alami yang membantu menangkal radikal bebas, membantu menurunkan kadar kolesterol.

Menurut American Dietetic Association (ADA), serat larut, atau kandungan beta-glukan

yang ditemukan dalam oat berperan dalam meningkatkan kontrol glikemik dengan mencegah kenaikan tajam gula darah, yang menyebabkan gula darah, biasanya menyebabkan gangguan metabolisme pada pasien diabetes. Oat juga memiliki peran dalam menurunkan kadar glukosa darah, mengurangi hiperglikemia (gula darah tinggi) dan mengurangi sekresi insulin. Ini memberikan manfaat kesehatan bagi penderita diabetes tipe 2 dan juga mengurangi risiko terkena diabetes tipe 2 dan mengembangkan resistensi insulin. Resistensi insulin adalah suatu kondisi di mana sel-sel tubuh tidak sensitif terhadap insulin, yang akan menyebabkan peningkatan gula darah dalam tubuh sehingga menyebabkan diabetes.

Dalam Oat terdapat kandungan beta-glukan yang dipercaya memiliki banyak manfaat. Banyak penelitian telah menunjukkan bahwa beta-glukan dapat membantu menurunkan berat badan. Serat beta-glukan menyerap air dan meningkatkan viskositas (atau ketebalan) makanan yang dicerna, sehingga meningkatkan volume makanan di usus. Ini memperlambat pencernaan dan kecepatan penyerapan nutrisi, yang mengarah pada peningkatan perasaan kenyang. Selain itu, ada juga peningkatan cholecystokinin, hormon usus yang berhubungan dengan perasaan kenyang yang berkepanjangan. Dalam satu penelitian, diet rendah kalori yang mengandung oat diuji selama lebih dari 6 minggu. Hasilnya adalah penurunan tekanan darah sistolik (SBP), kolesterol total, dan kolesterol LDL. Ini membuktikan bahwa oat dapat membantu mengalahkan obesitas dan hipertensi.

Komposisi kimia, termasuk komposisi langsung oat yang relatif mirip dengan biji-bijian lainnya, seperti :

1. Kadar Abu  
Adalah sumber mineral pada bahan pangan hanya mengandung sedikit sekitar 1,5%.
2. Protein  
Didalam oat terkandung protein tetapi untuk kadarnya tergantung dengan perbedaan iklim, kondisi lahan, dan

pertumbuhan yang kurang optimal. Jenis protein yang terkandung yaitu albumin, globulin, gliadin, dan prolamin. Kadar rata-rata protein ialah 14%-15%.

3. Lemak

Jenis lemak yang terkandung ada campuran trigliserida, yaitu senyawa gliserol dan tiga asam lemak berupa fosfatidilkolin kolin, etanolamin fosfatidilkolin, dan fosfatidilkolin serin, serta 32 turunan lysophosphatidyl. Untuk jumlah kadarnya sekitar 1,8%-2,5%.

4. Karbohidrat

Terdapat pati, dimana terkandung amilosa dan amilopektin. Amilosa tersusun dari polisakarida rantai lurus berbentuk heliks dengan ikatan -1,4 glikosidik.

5. Mineral dan Vitamin

Adanya kandungan mineral fosfor dan vitamin B kompleks

Sifat Fisiokimia meliputi Moisture, Ash, Water Absorption, Developing Time, Stability.

Sebelum membahas terkait produk olahan oatmeal, berikut beberapa paparan tentang zat yang berbahaya jika mengkonsumsi oatmeal secara berlebih. Pertama yaitu adanya *Asam Fitat* sebagai antioksidan. *Asam fitat* merupakan senyawa inert dan sangat stabil, untuk ketahanannya sangat bagus karena dapat bertahun-tahun. *Asam fitat* dapat berperan menjadi anti-oksidan karena adanya pengikatan dengan  $Fe^{3+}$ . Dampak negatif dari *asam fitat* yaitu menyebabkan batu ginjal. Kedua yaitu *zat Gluten*, dimana terdiri dari glutenin dan gliadin. Salah satu yang disebabkan gluten adalah penyakit intolerance gluten (celiac disease). Selain itu dapat menyebabkan evolusi pada DNA manusia yang dinamakan *gluten-related disorder*. Contoh penyakit nya seperti lupus, kanker, autism, ADHD. Jadi meskipun oatmeal memiliki banyak kandungan yang bermanfaat, masih ada kandungan yang berbahaya. Saat mengkonsumsinya harus diimbang jangan terlalu berlebihan yang nantinya akan rugi pada

diri kita sendiri.

### 3.1. Sub bagian 1

#### Pengembangan produk (oatmeal cookies)

Proses pengembangan produk biskuit dimulai dengan menemukan resep yang tepat. Bereksperimenlah dengan menambahkan oatmeal sebagai pengganti tepung. Setelah beberapa percobaan dengan lebih banyak oatmeal dan lebih sedikit tepung, toleransinya adalah 60%. Pengembangan produk biskuit oatmeal telah menghasilkan produk yang berbentuk bulat, berukuran sedang, berwarna coklat muda, memiliki rasa butter yang khas, serta memiliki rasa yang manis dan renyah. Peningkatan kecerahan dan warna kuning pada cookies disebabkan oleh meningkatnya juga kandungan serat, protein, serta kandungan polifenol dalam cookies [2]. Peningkatan kandungan serat dikaitkan dengan meningkatnya persentase penambahan oats dalam formulasi cookies. Penambahan bahan oats dalam formulasi cookies menyebabkan adonan tidak homogen dan menyebabkan tekstur akhir yang rapuh karena terdapat perbedaan ukuran partikel dari tepung gandum dan oats. Menjadi tekstur cookies lebih terlihat atau kurang mulus Saat mengembangkan produk oatmeal, beberapa percobaan dilakukan untuk mendapatkan hasil terbaik.

### 3.1.Sub bagian 2

#### Pengembangan Produk (masker wajah)

Produk Masker (2,5 gram kulit kopi dan 7,5 gram gandum gulung) memiliki nilai aroma tertinggi karena perbandingan kulit kopi dengan oat gulung yang tepat, dengan hipotesis bahwa rasio kopi akan berpengaruh peningkatan. Kulit kayu dan oatmeal ke dalam masker wajah yang sudah jadi diperbolehkan. Berdasarkan penelitian Hertina [3] bahwa aroma dipengaruhi oleh bahan-bahan yang digunakan untuk membuat produk. Aroma scrub yang dihasilkan adalah aroma kulit buah kopi dan oatmeal, aroma yang disukai panelis. Untuk warnanya dari proporsi kulit buah kopi dan oatmeal adalah coklat muda. Teksturnya cukup halus karena proporsi kulit buah kopi dan oatmeal yang seimbang. Untuk daya lekatnya

dapat menghasilkan masker yang melekat pada kulit dikarenakan proporsi oatmeal yang cukup.

Penggunaan masker oatmeal secara vitamin, antioksidan, lemak dan protein yang terdapat di dalam oatmeal yang berpengaruh terhadap peningkatan kelembapan kulit wajah kering, lebih baik dibandingkan dengan masker kontrol.

Adanya pengaruh dari perawatan kulit wajah yang menggunakan masker oatmeal terhadap hasil kelembapan pada kulit wajah kering, berdasarkan hasil eksperimen 10 sampel yang dipilih, didapat perhitungan yang menunjukkan jumlah nilai rata-rata kenaikan kadar kelembapan dengan menggunakan masker oatmeal (*Avena sativa*) ( $XA = 4,179$ ) lebih besar dibandingkan yang menggunakan masker beras merah ( $XB = 2,162$ ).

### 3.1. Sub bagian 3

#### Pengembangan Produk ( roti tawar oatmeal )

Volume roti dibuat melalui proses pembentukan roti yang diperoleh melalui fermentasi, yang menyebabkan roti bertambah besar atau bentuknya. Massa roti putih yang baik memiliki karakteristik yang ideal (sesuai dengan tinggi dan ukuran yang digunakan). Massa roti dipengaruhi oleh jumlah ragi yang digunakan. Roti tawar yang baik adalah roti yang memiliki volume yang besar.

Warna keraknya cenderung coklat muda dan ada yang lebih seperti cream. Warna skala adalah warna yang ada di lapisan luar kulit. Warna kerak merupakan salah satu aspek penting dari pengujian sensorik, karena warna kerak dapat menunjukkan bahwa produk telah dikonsumsi. Kecenderungan oatmeal berwarna kecoklatan mempengaruhi warna akhir bagian dalam roti yang akan dimasak. Untuk aroma roti ini cukup terbau tepung oatmeal. Menurut Syarbini [4] aroma yang baik untuk roti tawar adalah beraroma harum khas gandum atau berbau khas biji-bijian atau kacang-kacangan. Aspek penilaian tekstur remah dengan nilai yaitu mendekati halus. Rasa

roti ini yaitu gurih terasa tepung oatmeal, sedikit gurih, manis dan sangat berasa bekatul (biji-bijian).

### KESIMPULAN

Oatmeal mempunyai banyak manfaat bagi kesehatan tubuh dan menyembuhkan penyakit Diabetes Melitus, juga pencernaan. Karena adanya kandungan mengandung banyak antioksidan, seperti avenantramid, selenium, fenol, Vitamin A, Vitamin C, Vitamin E. Terdapat juga anti oksidan dan serat yang tinggi. Karena adanya kandungan-kandungan tersebut dapat mendukung pernyataan bahwa memang oatmeal bermanfaat bagi kesehatan tubuh kita. Meskipun kandungan yang bermanfaat itu banyak, alangkah baiknya untuk kita tetap menjaga pola konsumsinya agar gizi yang didapatkan yang baik saja tidak yang buruk. Karena penyakit yang disebabkan juga cukup serius bila terlalu banyak konsumsi oatmeal ini apalagi pada orang yang dasarnya alergi dengan biji-bijian.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa. Karena telah diberi kesempatan dan kelancaran dalam menyusun Jurnal sebagai pengambilan nilai Ujian Tengah Semester dalam mata kuliah Bahasa Indonesia. Tak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada para penulis sumber tentang Oatmeal yang menuliskan dan meneliti lebih lanjut tentang kandungan Oatmeal dan olahan-olahan yang bermanfaat. Tak lupa juga saya ucapkan terima kasih sebesar besarnya kepada dosen pembimbing saya yaitu Pak Resdianto Permata Rahardjo serta teman-teman saya yaitu Nabila dan Zefanya yang telah menemani saya saat menyusun jurnal ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Afifudin, A. A. "KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK MI BASAH DENGAN PENAMBAHAN OATMEAL (*Avena sativa*) DAN SARI BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) SEBAGAI PEWARNA ALAMI" Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang, p. 13, 2021.
- [2] Yohanes Kristianto. "FORMULASI COOKIES UNTUK DIET RENDAH ENERGI DAN TINGGI SERAT". Prosiding Temu Ilmiah, Kongres XIII Persatuan Ahli Gizi Indonesia (PERSAGI), p. 4, 2005
- [3] Kristy, E. D. "PENGARUH PENGGUNAAN MASKER OATMEAL (*Avena sativa*) TERHADAP KELEMBAPAN KULIT WAJAH KERING". Jurusan IKK-FT, p. 8
- [4] Monika, R.. "Efek Penambahan Oats Pada formulasi cookies gandum dilihat dari karakteristik fisik dan sensorinya". Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian, p. 6, 2020
- [5] Rohmah, F. A. "PENGARUH PROPORSI KULIT BUAH KOPI DAN OATMEAL TERHADAP HASIL JADI MASKER TRADISIONAL UNTUK PERAWATAN KULIT WAJAH". UNESA e-Journal. Vol 05 , p. 8, 2016
- [6] Sachriani. "Analisis Kualitas Sensori dan Kandungan Gizi Roti Tawar Tepung Oatmeal Sebagai Pengembangan Produk Pangan Fungsional". *Jurnal Sains Terapan*, vol. 7, p. 10,2021
- [7] Utami, N. D. "OATMEAL COOKIES SEBAGAI PENGGANTI MAKANAN SELINGAN". HEJ (Home Economics Journal). Vol. 4, p. 7, 2020
- [8] Zulaikha, F. "Pelatihan Cara Pembuatan Makanan Ringan Rendah Gula bagi Penderita Diabetes Mellitus". DM. LP2M Universitas Hasanuddin, p. 6, 2020
- [9] AKG FKM UI.(2020,06,11). Oats [Online].Available : <https://akg.fkm.ui.ac.id/oats/>
- [10] Putri Adelya.(2021).Manfaat Oatmeal Untuk Kesehatan [Online]. Available : <http://ners.unair.ac.id/site/index.php/news-fkp-unair/30-lihat/1188-manfaat-oatmeal-untuk-kesehatan>
- [11] Winarno. Kimia Pangan. Jakarta : Gramedia Jakarta. 2002
- [12] Suarni dan M. Zakir. "Studi sifat fisikokimia tepung sorgum sebagai bahan substitusi terigu". *Jurnal Penelitian Pertanian* 20(2):58-62. 2001.
- [13] Sihotang, SNJ., Z. Lubis, Ridwansyah. "Karakteristik fisikokimia dan fungsional tepung gandum yang ditanam di Sumatera Utara". *J. Rekayasa Pangan dan Pertanian* 3(3): pp 330-337. 2015.
- [14] Murtini, E. S. Susanto. T. Kusumawardani. R. "Karakterisasi sifat fisik, kimia dan fungsional tepung gandum lokal varietas Selayar, Nias, dan Dewata". *J. Tek. Pertanian*. 6(1): pp 57-64. 2005.
- [15] Indaryati, D.A. "Perubahan kualitas nutrisi biji gandum selama pra-perkecambahan". Skripsi. Fak. Pertanian Univ. Jember. 32 hlm. 2011.
- [16] Direktorat Gizi Masyarakat." Komposisi nutrisi bahan pangan". Departement Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. 1992.
- [17] Rahardjo Sri. "Peran Asam Fitat Sebagai Antioksidan". *Review Jurnal Argitech*, vol. 17(2), pp 29-35. 1997.
- [18] Dahlia Lies. *Hidup Sehat Tanpa Gluten*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo, bab 1-2, pp 3-9.
- [19] Suarni. "Struktur dan Komposisi Biji dan Nutrisi Gandum". Balai Penelitian Tanaman Serealia, pp 51-68.