**PENGARUH SUBTITUSI TEPUNG BIJI KETAPANG DAN SARI DAUN PANDAN TERHADAP SIFAT KIMIA DAN TINGKAT KESUKAAN**

**MI BASAH**

**Tasya Bella**

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Agroindustri, Universitas

Mercu Buana Yogyakarta

Email: tasyab63@gmail.com

**ABSTRAK**

Mi basah merupakan salah satu jenis mi yang ada dipasaran dan cukup banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Pembuatan mi basah subtitusi tepung biji ketapang dan penambahan sari daun pandan merupakan suatu produk olahan yang berasal dari tepung terigu yang ditambahkan dengan tepung biji ketapang dengan penambahan sari daun pandan yang mempunyai nilai gizi tinggi serta mengandung antioksidan.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor. Faktor pertama adalah subtitusi tepung biji ketapang, yaitu dengan subtitusi 15% dan 30%. Faktor kedua adalah penambahan sari daun pandan dengan subtitusi 10%, 15%, 20%. Dengan masing-masing pengulangan dilakukan sebanyak 2 kali. Analisa mi basah yang dilakukan meliputi, kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, dan kadar karbohidrat *by difference*, serta uji aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH-(*2,2-difenil-1pikrilhidrazil*). Uji kesukaan terhadap 20 panelis semi terlatih. Analisa stastistik dengan tingkat kepercayaan 95% dan apabila terdapat perbedaan nyata antara perlakuan dilanjut dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT).

Subtitusi tepung biji ketapang yang paling disukai yaitu subtitusi tepung biji ketapang 30% dan penambahan sari daun pandan 20%. Dengan kadar air sebesar 39,11%bb, kadar abu 2,82%bk, kadar protein 1,58%bk, kadar lemak 1,51%, kadar karbohidrat *by difference* sebesar 61,96%. Aktivitas antioksidan pada sari daun pandan sebesar 62,75% RSA, tepung biji ketapang 54,98% RSA, dan mi basah sebesar 195% RSA.

**Kata Kunci:****Tepung Biji Ketapang, Mi Basah, Aktivitas Antioksidan**

**PENDAHULUAN**

Mi merupakan salah satu jenis produk pasta yang banyak dikonsumsi masyarakat. Tepung terigu merupakan bahan baku yang terbuat dari gandum yang sampai saat ini masih harus impor. Tingkat konsumsi gandum di Indonesia cukup tinggi dan berada peringkat ke-3 sebagai negara pengimpor gandum tersebasar di dunia (Jaramaya, R. 2015). Biji ketapang mempunyai kandungan yang banyak yang dapat dimafaatkan dengan didukungoleh penelitian yang dilakukan Delima (2013). Kandungan biji ketapang berpotensi untuk dijadikan bahan pengganti kedelai dalam pembuatan tempe karena mengandung protein yang cukup tinggi (Kamal, 2011). Pemanfaatan biji ketapang masih minim karena masyarakat belum mengetahui biji ketapang memiliki gizi yang tinggi, sehingga selama ini biji ketapang hanya menjadi sampah organik. Menurut Lia *et al*., (2010) biji ketapang memiliki rasa yang gurih dan kandungan gizinya tinggi antara lain: protein (25,3%), gula (16%), serat (11,75%), karbohidrat (5,8%).

Daun pandan wangi mengandung zat kimia yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan polifenol yang berperan sebagai antioksidan alami (Margaretta *et al*., 2011). Antioksidan adalah zat yang bisa memberi perlindungan endogen dan tekanan oksidatif eksogen dengan menangkap radikal bebas (Allemann & Baumann, 2008). Definisi mi adalah produk makanan yang dibuat dari tepung gandum atau tepung terigu dengan atau tanpa penambahan bahan makanan yang lain dan bahan tambahan makanan yang diijinkan, berbentuk khas mi dan siap dihidangkan setelah dimasak (Andriyani, 2008). Menurut Rustandi (2011) mi basah merupakan jenis mi yang telah mengalami proses perebusan setelah tahap pemotongan dan sebelum dipasarkan. Kadar air biasanya mencapai 52% sehingga daya tahan simpannya relatif singkat yaitu 40 jam dalam suhu kamar. ). Mi basah merupakan jenis mi yang tidak mengalami proses lebih lanjut dan mengandung kadar air 32-40% (Fauziyya *et al*., 2020).

Proses pembuatan mie terbagi atas tiga tahapan besar, yaitu pengadukan tepung terigu dan air untuk menghasilkan adonan yang merata, pencetakan adonan sehingga akan dihasilkannya adonan berupa lembaran tipis yang rata, serta pemotongan dari adonan hasil tahapan kedua yang berbentuk lembaran sehingga akan dihasilkannya potongan-potongan kecil (Ernaningsih, 2021; Sumartini & Gozali, 2018). Pembuatan mi basah menurut Rustandi, (2011). Dengan mencampur tepung sebanyak 100g dengan 6g garam beserta air dan sari daun pandan, kemudian memasukkan telur kedalam tepung, lalu diaduk hingga rata sampai kalis. Adonan yang sudah jadi kemudian dibungkus dengan serbet bersih dan didiamkan 5 sampai 10 menit. Setelah itu dilakukan pengepresan adonan 5 sampai 7 kali, lalu dilakukan penipisan lembaran mi sebelum dicetak 1 mm sampai 2 mm, selanjutnya pemotongan mie 1,2 mm sampai 1,4 mm. Penelitian ini diharapkan bisa digunakan sebagai alternatif menghasilkan mi basah dengan nilai fungsional yang baik.

**METODE PENELITIAN**

1. **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan untuk penelitian terdiri dari dua bagian, yaitu alat untuk proses pembuatan mi basah dan alat yang digunakan untuk analisa kimia mi basah*.* Alat yang digunakan untuk pembuatan mi basahseperti timbangan dapur digital, mixer, baskom, penggiling dan pencetak mi, panci, dan kompor. Alat yang digunakan pada analisis kimia mi basah antara lain timbangan analitis, botol timbang, cawan porselen, oven pengering, *muffle furnace*, eksikator, serangkaian alat soxhletasi, serangkaian alat destilasi, kompor listrik, batang pengaduk, spatula besi, buret, kaca arloji, *beaker glass*, labu ukur, corong gelas, gelas ukur, penjepit krus, pipet tetes, pipet volume, *bulb*, alumunium foil, spektrofotometer Uv-Vis. Bahan baku utama dalam pembuatan mi basah berasal dari tepung terigu tinggi protein (Segitiga produksi PT. Bogasari), tepung biji ketapang, sari daun pandan, serta bahan pembantu lain seperti garam dapur (Refina produksi PT. UnichemCandi Indonesia), telur, air, minyak goreng (Filma produksi PT. SMART Tbk) , dan tepung tapioka (Rose Brand produksi PT. Budi Starch & Sweetener Tbk).

1. **Rancangan Percobaan**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah persentase subtitusi tepung biji ketapang dengan 2 taraf perlakuan (15 dan 20%). Faktor kedua adalah penambahan sari daun pandan dalam pembuatan mi basah yang terdiri dari 2 taraf perlakuan (10, 15, 20%). Variabel yang diamati meliputi sifat kimia dan tingkat kesukaan panelis pada mi basah.

1. **Tempat dan Waktu Penelitian**

Untuk waktu dan tempat penelitian ini dilakukan pada 1 Juni sampai 1 Juli 2023 di Laboratorium Teknologi Kimia Politeknik LPP Yogyakarta.

1. **Prosedur Penelitian**

Pembuatan tepung biji ketapang menurut Pitri *et al*., 2021, dengan mengumpulkan buah ketapang yang sudah matang biji ketapang dikupas dan ditimbang dikeringkan dengan cara dijemur di bawah sinar matahari selama 2x12 jam. Selanjutnya dilakukan penghalusan dengan cara diblender hingga butirannya menyerupai butiran besar tepung. Kemudian dilakukan pengayakan dengan saringan dapur dengan besaran 60 *mesh* agar tepung yang digunakan memiliki ukuran yang seragam. Tepung yang sudah jadi selanjutnya disimpan dalam tempat yang kering. Pembuatan sari daun pandan menurut Mayani *et al*., 2014, Daun pandan disortasi, kemudian daun pandan dicuci. Selanjutnya, memperkecil ukuran daun pandan dengan diblender dan ditimbang seberat 50g dan direbus dengan rasio perbandingan antara daun pandan : air = 1 : 10 selama ± 10 menit dengan suhu 100°C. setelah itu dilakukan penyaringan dengan menggunakan saringan teh untuk mendapatkan sari daun pandan yang terpisah dengan ampasnya. Pembuatan Mi Basah (Rustandi, 2011) Menimbang bahan sesuai dengan formula yang telah ditentukan. Kemudian mencampurkan semua bahan sampai homogen sekitar 10-15 menit. Adonan yang telah terbentuk diistirahatkan selama 15 menit, selanjutnya dibentuk lembaran adonan mi dan memotong lembaran adonan sehingga diperoleh untaian mi. Untuk mendapatkan mi basah, merebus untaian mi selama 5 menit dengan suhu 100ºC lalu angkat dan ditiriskan ±3 menit dan didapatkan mi basah.

1. **Analisis Data**

Data yang didapatkan akan dihitung dengan cara statistik menggunakan ANOVA dan jika terdapat perbedaan maka akan dilanjutkan dengan uji *Duncan’s Multipe Range Test* (DMRT).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. **Sifat Kimia**
2. **Kadar air**

Tabel 1. Kadar Air Mi Basah

|  |  |
| --- | --- |
| Tepung Biji Ketapang (%) | Sari Daun Pandan (%) |
| 10 | 15 | 20 |
| 15 | 46,20d | 49,58e | 55,28f |
| 30 | 42,35c | 39,34b | 32,11a |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata pada tingkat signifikansi (α 5%).

Hasil analisis kadar air mi basah berkisar 32,11% - 55,29%bb. Kadar air pada konsentrasi tepung biji ketapang 15% lebih tinggi dibandingkan dengan kadar air dengan penambahan konsentrasi biji ketapang 30%. Penurunan kadar air ini diduga karena adanya perbedaan kadar air awal dari tepung terigu dan tepung biji ketapang. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Darmawan, E (2016), bahwa tepung biji ketapang dapat menurunkan kadar air. Hasil analisis kadar air mi basah subtitusi tepung biji ketapang dan penambahan sari daun pandan pada semua konsentrasi di penelitian ini telah memenuhi SNI. Hal ini sesuai dengan SNI 2987-2015, yang melaporkan bahwa maksimal kandungan air pada mi basah adalah sebesar 65%.

1. **Kadar Abu**

Tabel 2. Kadar Abu Mi basah

|  |  |
| --- | --- |
| Tepung Biji Ketapang (%) | Sari Daun Pandan (%) |
| 10 | 15 | 20 |
| 15 | 1,36a | 2,43c | 2,61d |
| 30 | 1,67b | 2,75e | 2,82f |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata pada tingkat signifikansi (α 5%).

Hasil analisa kadar abu berkisar 1,36% sampai 2,82% bk. Kadar abu mi basah meningkat seiring dengan meningkatnya subtitusi tepung biji ketapang dan penambahan sari daun pandan. Hal ini diduga karena adanya kandungan mineral pada tepung biji ketapang seperti yang dijelaskan oleh Delima (2013), bahwa biji ketapang mempunyai beberapa kandungan mineral seperti kalium, kalsium, magnesium, dan sodium. Menurut Dalimartha (2002), kandungan abu daun pandan dalam 100 gram bahan adalah sebesar 1,25%. Hal ini diduga menjadi faktor meningkatnya kadar abu pada mi basah seiring dengan meningkatnya penambahan sari daun pandan. Hasil analisis kadar abu mi basah subtitusi tepung biji ketapang dan penambahan sari daun pandan pada penelitian ini belum memenuhi SNI. Hal ini ditetapkan pada SNI 2987-2015, yang melaporkan bahwa maksimal kandungan kadar abu pada mi basah adalah sebesar 0,05%.

1. **Kadar protein**

Tabel 3. Kadar Protein Mi Basah

|  |  |
| --- | --- |
| Tepung Biji Ketapang (%) | Sari Daun Pandan (%) |
| 10 | 15 | 20 |
| 15 | 0,63b | 0,73c | 1,12d |
| 30 | 0,55a | 0,64b | 1,58e |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata pada tingkat signifikansi (α 5%)

Kadar protein mi basah berkisar 0,63%-1,58%, diketahui bahwa semakin tinggi subtitusi tepung biji ketapang menyebabkan kadar protein yang dihasilkan semakin rendah. Hal ini disebabkan karena kandungan serat pada tepung biji ketapang yang tinggi, sehingga semakin tinggi penambahan subtitusi tepung biji ketapang menurunkan kadar protein mi basah, hal ini sesuai dengan pernyataan Lia *et al*., (2010) yang menyatakan bahwa biji ketapang memiliki serat yang tinggi sebesar 11,75% namun memiliki kadar karbohidrat yang rendah. Hasil analisis kadar protein mi basah subtitusi tepung biji ketapang dan penambahan sari daun pandan pada penelitian ini belum memenuhi SNI. Hal ini sesuai dengan SNI 2987-2015, yang melaporkan bahwa minimal kandungan kadar protein pada mi basah adalah sebesar 6,0%.

1. **Kadar Lemak**

Tabel 4. Kadar Lemak Mi Basah

|  |  |
| --- | --- |
| Tepung Biji Ketapang (%) | Sari Daun Pandan (%) |
| 10 | 15 | 20 |
| 15 | 0,61a | 0,97c | 1,23d |
| 30 | 0,75b | 1,01c | 1,51e |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata pada tingkat signifikansi (α 5%)

Menurut Setyani *et al*., (2013), perbedaan kadar lemak pada bahan baku akan berpengaruh terhadap kadar lemak mi basah yang dihasilkan. Semakin tinggi penambahan sari daun pandan pada mi basah meningkatkan hasil kadar lemak. Hal ini terjadi karena adanya perbedaan kandungan lemak antara tepung biji ketapang dengan sari daun pandan. Presentase kadar lemak yang didapat dibandingkan dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk mie basah No. 01-2987-1992 dengan presentase kadar lemak maksimal 7%. Maka mi basah sudah memenuhi dengan syarat SNI yang ditetapkan.

1. **Kadar Karbohidrat**

Tabel 5. Kadar Karbohidrat Mi Basah

|  |  |
| --- | --- |
| Tepung Biji Ketapang (%) | Sari Daun Pandan (%) |
| 10 | 15 | 20 |
| 15 | 51,19c | 46,26b | 39,74a |
| 30 | 54,66d | 56,24e | 61,96f |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata pada tingkat signifikansi (α 5%)

Menurut pendapat Soputan *et al*., (2016) bahwa faktor-faktor yang memengaruhi perubahan kadar karbohidrat, di antaranya pemanasan suhu tinggi (pengolahan), kondisi penanganan, dan penyimpanan. Berdasarkan pernyataan tersebut, peningkatan kadar karbohidrat dipengaruhi oleh menurunnya nilai kadar air mi basah. Menurunnya kadar air maka kadar kabohidrat menjadi meningkat, hal ini karena penggunaan metode analisis *by difference*. Pada subtitusi 15% tepung biji ketapang dan penambahan sari daun pandan menurunkan kadar karbohidrat mi basah. Menurut Sugito *et al*., (2006) kadar karbohidrat dipengaruhi oleh komponen nutrisi lain, semakin tinggi komponen nutrisi lain, maka kadar karbohidrat akan semakin rendah dan sebaliknya. Komponen nutrisi lain yang mempengaruhi kandungan karbohidrat diantaranya adalah kandungan air, protein, lemak, dan abu (Fatkurahman *et al*., 2012). Menurut Dalimartha (2002), menyatakan bahwa kandungan air daun pandan sebesar 81,74%, kandungan protein 3,15%, dan kandungan lemak sebesar 0,59%. Hal ini diduga menjadi faktor penurunan kadar karbohidrat pada mi basah karena adanya komponen nutrisi yang terkandung pada sari daun pandan.

1. **Uji Kesukaan**

Tabel 6. Uji Kesukaan Mi Basah

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tepung Biji Ketapang (%) | Sari Daun Pandan (%) | Parameter Kesukaan |
| Warna | Rasa  | Aroma | Tekstur | Keseluruhan |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 15 | 10 | 1,90a | 1,70a | 1,75a | 2,10a | 2,15a |
| 15 | 15 | 2,30ab | 2,45bc | 2,55b | 2,55abc | 2,60a |
| 15 | 20 | 3,10c | 3,10de | 3,35c | 3,05bc | 3,50b |
| 30 | 10 | 2,40ab | 2,15ab | 1,95ab | 2,40ab | 3,25b |
| 30 | 15 | 2,55b | 2,90cd | 2,55b | 2,65abc | 3,55b |
| 30 | 20 | 3,80d | 3,55e | 3,60c | 3,15c | 4,20c |

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata pada tingkat signifikansi (α 5%)

1. **Warna**

Hasil uji statistik kesukaan panelis terhadap warna yang disajikan pada Tabel 12, bahwa semakin besar penambahan konsentrasi tepung biji ketapang tingkat kesukaan rasa 20 panelis semakin tinggi. Hal ini diduga karena semakin banyaknya subtitusi tepung biji ketapang dan penambahan sari daun pandan, menyebabkan warna mi basah menjadi kehijauan dan lebih terang. Sehingga panelis lebih menyukai warna mi basah yang memiliki warna kehijauan dan lebih terang daripada warna kehijauan yang sedikit pucat. Warna kehijauan dihasilkan dari penambahan sari daun pandan yang memiliki warna alami berawarna hijau. Menurut Roihanah (2014) menyatakan bahwa warna hijau pada daun pandan disebabkan karena adanya pigmen alami zat hijau daun atau disebut klorofil. Pewarna tersebut dapat memberikan warna hijau yang lebih menarik.

1. **Rasa**

Peningkatan subtitusi tepung biji ketapang dan penambahan sari daun pandan memengaruhi tingkat panelis terhadap rasa dari mi basah yang dihasilkan. Pada perlakuan dengan konsentrasi 15% subtitusi tepung biji ketapang dan penambahan sari daun pandan pada konsentrasi 10, 15, dan 20% memberikan hasil berbeda nyata. Sedangkan, pada perlakuan dengan penambahan konsentrasi 30% subtitusi tepung biji ketapang dan penambahan sari daun pandan pada konsentrasi 10,15, dan 20% juga menghasilkan nilai berbeda nyata. Hal ini disebabkan karena adanya faktor penambahan sari daun pandan dengan konsentrasi paling tinggi yaitu sebesar 20%. Rasa yang disukai oleh panelis adalah rasa gurih yang dihasilkan dari tepung biji ketapang dan rasa sari pandan. Semakin banyak sari daun pandan yang ditambahkan maka rasa daun pandan akan semakin terasa kuat. Hal ini disebabkan daun pandan memiliki rasa yang khas agak pahit. Hal ini sesuai dengan pernyataan Astuti (2010), daun pandan cenderung menghasilkan rasa pahit jika digunakan berlebihan.

1. **Aroma**

Konsentrasi subtitusi tepung biji ketapang 15 dan 30% dengan penambahan sari daun pandan 20% dengan nilai kesukaan panelis terhadap aroma sebesar 3,35 dan 3,60. Hal ini dikarenakan semakin banyak penambahan sari daun pandan akan meningkatkan aroma khas daun pandan pada mi basah. Sehingga panelis lebih menyukai produk pada perlakuan tersebut. Sesuai dengan pendapat Rahmasari *et al*., (2017), tentang penerimaan konsumen terhadap minuman sari rumput laut dengan penambahan daun pandan yang disebutkan bahwa semkain tinggi ekstrak daun pandan yang ditambahkan maka semakin tinggi tingkat kesukaan panelis.

1. **Tekstur**

Mi basah yang dihasilkan dengan perlakuan 30% subtitusi tepung biji ketapang dengan penambahan sari daun pandan 20% dengan besaran nilai tekstur yaitu 3,15. Hal ini diduga panelis lebih menyukai tekstur mi basah yang kasar dan lebih padat. Sesuai dengan pernyataan Nesha (2012) yaitu tekstur yang baik pada produk mie basah tidak lembek dan kenyal.

1. **Keseluruhan**

Hasil kesukaan dengan parameter keseluruhan produk mi basah subtitusi tepung biji ketapang dengan penambahan sari daun pandan memengaruhi penerimaan panelis. Pengujian tingkat kesukaan secara keseluruhan dengan nilai kesukaan 2,15-4,20 (dari tidak suka-amat suka). Berdasarkan tingkat kesukaan penentuan mi basah dengan subtitusi tepung biji ketapang dan penambahan sari daun pandan, maka semakin tinggi penambahan konsentrasi subtitusi tepung biji ketapang dan penambahan sari daun pandan berpengaruh terhadap meningkatnya karakteristik kimia mi basah yang dihasilkan. Mi basah yang terpilih yaitu pada perlakuan konsentrasi subtitusi tepung biji ketapang 30% dan penambahan sari daun pandan 20%, hal ini dikarenakan mi basah pada perlakuan tersebut memiliki karakteristik kimia yang tinggi dan disukai oleh panelis. Menurut Septiani (2013) penerimaan secara keseluruhan menunjukkan penilaian panelis secara umum pada suatu produk, bukan merupakan faktor mutlak untuk menentukan produk pangan yang terpilih. Hal ini diduga karena panelis menyukai warna hijau pekat yang menarik, rasa yang normal/tidak terlalu terasa telur dan tepung, aroma yang menarik, dan tekstur mi basah yang mudah diterima oleh panelis.

1. **Aktivitas Antioksidan Perlakuan Terpilih**

Tabel 7. Aktivitas Antioksidan Terpilih Mi Basah

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No. | Sampel |  (%RSA) |
| 1 | Tepung biji ketapang | 54,99 |
| 2 | Sari daun pandan | 62,76 |
| 3 | Mi Basah 30:20% | 195,00 |

Perbandingan hasil aktivitas antioksidan dari ketiga sampel ini, dipengaruhi oleh kandungan murni yang terkandung pada setiap sampel yang di uji. Uji aktivitas antioksidan tepung biji ketapang menghasilkan 54,99%RSA, sari daun pandan sebesar 62,76%RSA, dan mi basah subtitusi tepung biji ketapang 30 dan penambahan 20% sari daun pandan mampu menghambat radikal DPPH sebesar 195%RSA

**KESIMPULAN**

Mi basah yang dihasilkan dari subtitusi tepung biji ketapang dengan penambahan sari daun pandan memiliki aktivitas antioksidan dan disukai oleh panelis. Sifat kimia yang dihasilkan yaitu, kadar air sebesar 32,11% bb, kadar abu 2,75% bk, kadar protein 1,58%, kadar lemak 1,51%, dan kadar karbohidrat sebesar 54,80%, aktivitas antioksidan sebesar 195 %RSA. Perlakuan terpilih mi basah dengan perlakuan 30% subtitusi tepung biji ketapang dan 20% sari daun pandan.

**DAFTAR PUSTAKA**

Allemann, I. B., & Baumann, L. (2008). *Antioxidants Used in Skin Care Formulations*, 1–8.

Andriyani, F.W.B. (2008). Pengaruh Jumlah Bubur Labu Kuning dan Konsentrasi Kitosan terhadap Mutu Mi Basah. Skripsi. Universitas Sumatra Utara. repository.usu.ac.id.

Dalimartha, S. 2002. Obat Tradisional, Pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb*). <http://www.pdpersi.co.id>.

Darmawan E. 2016. Pemanfaatan Biji Ketapang (*Terminalia catappa*) Sebagai Sumber Protein Dan Serat Pada Produk Makanan Stik. Agrotech, Vol 1, No. 1 Mei 2016.

Delima D. 2013. Pengaruh subtitusi tepung biji ketapang (*Terminalia catappa L*) terhadap kualitas cookies. Food Science and Culinary Education 2:9-15.

Ernaningsih, Z. (2021). Pengembangan Potensi Desa dan Mie Jagung (Zea mays) di Desa Karangasem, Paliyan, Gunung Kidul. Jurnal Atma Inovasia, 1(3), 234–240. <https://doi.org/10.24002/jai.v1i3.3946>.

Fatkurahman, R, Windi A dan Basito. 2012. Karakteristik Sensoris dan Sifat Fisikokimia *Cookies* dengan Subtitusi Bekatul Beras Hitam (Oryza sativa L.) dan Tepung Jagung (Zea mays L.). Jurnal Teknosains Pangan.

Jaramaya, R. 2015. Indonesia Jadi Salah Satu Pengimpor Gandum Terbesar Dunia. Republika, 5 April 2015 [online]. Sumber: http://www.republika.co.id/berita/ekonomi/makro/15/04/05/nmbvyl-indonesia-jadi-salahsatu-pengimpor-gandum-terbesar-dunia

Lia Nurul Husnah, Meivitasari dan Pradekatiwi, 2010, Tempe dari Biji Ketapang, Skripsi, Fakultas MIPA UNY, Yogyakarta.

Ovira, Nesha.2012. Pameran Buah Pisang.SMAN 2 Pontianak. Pontianak.

Rahmasari, Amelia. 2017. Studi Penerimaan Konsumen Terhadap Minuman Sari Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*) Dengan Penambahan Daun Pandan (*Pandanus Amary Lifollius*). Universitas Riau. Riau.

Roihanah, M. (2014). Pengaruh Jumlah Karagenan dan Ekstrak Daun Pandan Wangi *(Pandanus Amaryllifolius*) Terhadap Sifat Organoleptik Jelly Drink Daun Kelor (*Moringa Oleifera*). Jurnal Tata Boga.

Rustandi, Deddy. 2011. Produksi Mie. Tiga Serangkai. Solo.

Setyani, S., N. Yuliana, dan R. Adawiyah. 2013. Kajian fermentasi jagung terhadap nilai gizi formula makanan pendamping air susu ibu (MP-ASI) dengan tempe kedelai. Prosiding Seminar Nasional Sains & Teknologi V. November 2013. Bandar Lampung.

Soputan, D.D., Mamuaja, C.F.,Lolowang.T.F.2016.Uji Organoleptik dan Karakteristik Kimia Produk Klappertaart di Kota Manado Selama Penyimpanan.Universitas Samratulangi, Manado.

Soputan, D.D., Mamuaja, C.F.,Lolowang.T.F.2016.Uji Organoleptik dan Karakteristik Kimia Produk Klappertaart di Kota Manado Selama Penyimpanan.Universitas Samratulangi, Manado.

Sugito dan Ari H. 2006. Penambahan Daging Ikan Gabus (*Ophicepallus strianus BLKR*) dan Aplikasi Pembekuan pada Pembuatan Pempek Gluten. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian.