|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Pembimbing Utama | Pembimbing Pendamping | Petugas Cek Kesesuaian Format Artikel |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Ir. Laili Susanti, M.Si | Yessy Rossalina, S.TP, M.Si | Ela Sri Lestari |

**Karakteristik Kimia dan Sensoris Tauco Kedelai Varietas Anjasmoro dengan Perlakuan Variasi Lama Fermentasi Awal dan Moromi**

**Chemical and Sensory Characteristics of Tauco Soybean Anjasmoro Varieties with Treatment of Early Fermentation Duration and Moromy**

Angger Arif Fiati1, Laili Susanti2, Yessy Rossalina2

1. Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu
2. Dosen Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu

Jalan W.R. Supratman, Kandang Limun, Bengkulu, 38371A

[Arifangger23@gmail.com](mailto:Arifangger23@gmail.com)

***ABSTRACT***

*The purpose of this study was to explain the effect of treatment variations on initial fermentation time and moromi on the chemical and sensory characteristics of tauco Anjasmoro soybean varieties. This study used a randomized block design (RBD) of two factors: initial fermentation time (1 day, 2 days, 3 days) and moromi concentration (15%, 20%, 25%). The data analysis method used in this study is ANOVA. The results of research that have been done that the tauco Anjasmoro soybean variety with treatment variation of initial fermentation time and moromi significantly affected the chemical characteristics in the form of protein content, ash content, salt content, and pH value and sensory characteristics in the form of color. While there is no significant effect on sensory characteristics in the form of aroma. The conclusion of this study is that there is a significant effect of initial fermentation time and moromi concentration on chemical characteristics in the form of protein content, ash content, salt content, and pH values ​​as well as sensory characteristics in the form of color and taste, while for aroma attributes there is no significant effect. Observation results of chemical and sensory characteristics obtained were protein levels of 8.13-21.16%; ash content 0.18-0.31%; salt content of 16.00-23.3%; pH value from 5.85-6.75: color 3.30-3,87 and aroma 2,90-3,57.*

***Keywords*** *: Tauco, Anjasmoro Varieties of Soybean, Initial Fermentation Length, Moromy Concentration*

**ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjelaskan pengaruh perlakuan variasi lama fermentasi awal dan moromi terhadap karakteristik kimia dan sensoris tauco kedelai varietas Anjasmoro. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dua faktor yaitu lama fermentasi awal (1 hari, 2 hari, 3 hari) dan konsentrasi moromi (15%, 20%, 25%). Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah ANOVA. Hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa tauco kedelai varietas Anjasmoro dengan perlakuan variasi lama fermentasi awal dan moromi berpengaruh nyata terhadap karakteristik kimia berupa kadar protein, kadar abu, kadar garam, dan nilai pH dan karakteristik sensoris berupa warna. Sedangkan tidak berpengaruh nyata terhadap karakteristik sensoris berupa aroma. Kesimpulan dari penelitian ini adalah adanya pengaruh nyata lama fermentasi awal dan konsentrasi moromi terhadap karakteristik kimia berupa kadar protein, kadar abu, kadar garam, dan nilai pH seerta karakteristik sensoris berupa warna dan rasa, sedangkan untuk atribut aroma tidak berpengaruh nyata. Hasil pengamatan karakteristik kimia dan sensoris yang diperoleh yaitu kadar protein 8,13-21,16% ; kadar abu 0,18-0,31% ; kadar garam 16,00-23,33% ; nilai pH 5,85-6,75 ; warna 3,30-3,87dan aroma 2,90-3,57.

***Kata kunci*** *: Tauco, Kedelai Varietas Anjasmoro, Lama Fermentasi Awal, Konsentrasi Moromi*

**PENDAHULUAN**

Provinsi Bengkulu merupakan salah satu provinsi penghasil tanaman palawija khususnya kedelai. Menurut Badan Pusat Statistik (2016) pada tahun 2015 provinsi Bengkulu mampu menghasilkan kedelai sebanyak 5.388 ton. Varietas kedelai yang dibudidayakan adalah kedelai varietas Anjasmoro. Dalam 100 gram kedelai lokal varietas Anjasmoro mengandung protein 41,8%, abu 5,88%, air 9,51%, lemak 12,81%, gula 15,08%. Kedelai varietas Anjasmoro memiliki bentuk oval, berukuran lebih kecil dibanding dengan kedelai impor dan bertekstur cukup keras sehingga tidak mudah pecah (Balitkabi, 2017). Kandungan protein kedelai lokal 4% lebih tinggi dibanding kedelai impor. Rata-rata kedelai lokal memiliki kandungan protein sebanyak 40% sedangkan untuk kedelai impor 36% (Panca dkk, 2012), sehingga kedelai varietas Anjasmoro cukup bagus digunakan sebagai bahan baku olahan kedelai.

Menurut Kementerian Pertanian (2016) kedelai merupakan sumber protein nabati paling populer bagi masyarakat Indonesia. Salah satu olahan dari kedelai adalah tauco. Menurut (Salim, 2012) tauco adalah produk fermentasi kedelai yang banyak dikonsumsi sebagai pelengkap bumbu masakan. Tauco pada umumnya dalam bentuk pasta, rasa asin atau manis, warna kuning cerah atau cokelat kehitaman.

Menurut Koswara (2009) proses pembuatan tauco dilakukan pada dua tahap fermentasi, yaitu fermentasi kapang dan fermentasi moromi. Menurut (Christanti, 2006) fermentasi merupakan penguraian senyawa kompleks terutama protein menjadi senyawa yang lebih sederhana (asam amino) dalam keadaan terkontrol melalui proses penguraian secara biologis.

Tahapan pertama dalam pembuatan tauco adalah fermentasi dengan kapang sama halnya dalam pembuatan tempe kedelai. Fermentasi kapang dilakukan dengan menggunakan jamur *Rhizopus oligosporus,* dan *Rhizopus Oryzae.* Hasil penelitian Sulistyowati dkk (2004) menunjukkan bahwa lama fermentasi awal selama 2 hari menghasilkan tempe dengan ciri fisik terbaik. Hal ini sejalan dengan penelitian Ariani (2009) yaitu lama fermentasi awal dengan penambahan laru atau ragi tempe terbaik adalah hari ke-2 dengan ciri fisik tempe berwarna putih, berbau khas tempe kedelai, miselium jamur berwarna putih, tumbuh merata dan jika diiris tidak pecah.

Tahapan kedua dalam pembuatan tauco adalah fermentasi moromi yaitu perendaman bahan dalam larutan garam dengan konsentrasi tertentu dalam jangka waktu 14-28 hari (Purwoko, 2007). Fermentasi moromi dilakukan dengan mencampurkan tempe hasil fermentasi kapang yang telah dikeringkan dalam larutan garam dengan konsentrasi tertentu. Menurut Suprayitno (2012) penggunaan garam dalam fermentasi berfungsi sebagai penghambat pertumbuhan mikroorganisme pembusuk. Garam juga memiliki daya menahan secara selektif terhadap mikroba yang terkontaminasi pada jaringan. Menurut Djayasupena dkk (2014) pada proses pembuatan tauco kedelai digunakan larutan garam dengan beberapa variasi dan diperoleh hasil konsentrasi garam terbaik pada pembuatan tauco kedelai sebesar 20% dengan kadar protein 33,19%.

Lama fermentasi awal dan konsentrasi moromi diduga dapat mempengaruhi karakteristik dari tauco itu sendiri. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang pengolahan kedelai lokal varietas Anjasmoro untuk mengetahui karakteristik kimia dan sensoris tauco kedelai varietas Anjasmoro dengan perlakuan variasi lama fermentasi awal dan moromi.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pertanian dan Laboratorium Ilmu Tanah Universitas Bengkulu pada Mei- Agustus 2018.

**Alat dan Bahan**

Peralatan yang digunakan adalah : panci*,* botol,wadah, timbangan, plastik PP, sendok, erlenmeyer, gelas ukur, pHmeter, panci/kuali,kertas saring, labu ukur, tanur, desikator, labu Kjedahl 100 ml, pemanas, pipet tetes, dan refraktometer.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian adalah : kedelai varietas Anjasmoro,starter *Rhizopus oligosporus* yaitu ragi tempe Merk “Raprima”, air, lengkuas, jahe, gula merah, garam, aquades, H2SO4 pekat, larutan boraks 0,1 N, NaOH 30%, Fenolftalein, HCL 0,01 N, dan asam borat 2%.

**Rancangan Penelitian**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial, terdapat 2 faktor perlakuan yaitu lama fermentasi awal dan moromi (konsentrasi garam). Dari kedua faktor perlakuan diperoleh 9 kombinasi perlakuan. Masing-masing diulang 3 kali sehingga diperoleh 27 unit perlakuan percobaan.

**Variabel Pengamatan**

Variabel yang diamati antara lain kadar protein diukur menggunakan metode mikro Kjeldahl (SNI 01-2891-1992), kadar abu diukur menggunakan metode tanur (SNI 01-2891-1992), kadar garam diukur menggunakan alat *refraktometer*, nilai pH diukur menggunakan pHmeter (Richana, 2011) dan uji sensoris yang dilakukan meliputi warna dan aroma menggunakan skala hedonik 5 skala (Kartika dkk, 2014).

**Analisa Data**

Data yang diperoleh dari penelitian diuji secara statistik dengan mengunakan analisis sidik ragam ANOVA ( *Analysis of Varian*), dan apabila terdapat perbedaan akan dilanjutkan dengan uji Tukey pada taraf signifikansi 5% menggunakan program SPSS 22.0.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Kadar Protein**

Kadar protein tauco dengan berbagai variasi lama fermentasi awal dan konsentrasi moromi mengalami kenaikan pada lama fermentasi awal 2 hari dan mengalami penurunan pada lama fermentasi awal 3 hari untuk semua variasi konsentrasi moromi yang digunakan. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa kadar protein tauco sebagian besar telah memenuhi syarat mutu yang ditentukan yaitu sesuai dengan SNI 01-4322-1996 yaitu minimal 10%. Grafik kadar protein tauco kedelai anjasmoro dapat dilihat pada gambar 1.

**Gambar 1** . Grafik Pengaruh Interaksi Perlakuan Terhadap Kadar Protein Tauco Kedelai Anjasmoro

Hasil uji ANOVA dengan taraf kepercayaan 95% menunjukkan interaksi perlakuan lama fermentasi awal dan konsentrasi moromi berpengaruh nyata (α<0,05) terhadap kadar protein tauco kedelai anjasmoro. Hasil uji lanjut Tukey menunjukkan bahwa interaksi perlakuan lama fermentasi awal dan konsentrasi moromi berpengaruh nyata (α<0,05) terhadap kadar protein tauco kedelai anjasmoro.

Tinggi rendahnya kadar protein diduga disebabkan oleh lama fermentasi awal yang digunakan. Hal ini sejalan dengan teori (Rahayu dkk, 1993 *dalam* Widayat, 2005) bahwa dengan lama fermentasi awal yang pendek produksi enzim sedikit. Hal ini tidak berarti bahwa semakin lama fermentasi awal kadar protein yang diperoleh akan semakin tinggi karena pertumbuhan spora dalam jumlah yang sangat besar akan menyebabkan aktivitas proteolitik jamur mulai konstan bahkan cenderung menurun. Hal ini berarti bahwa enzim sudah seluruhnya dikeluarkan dari sel. Selain itu, penggunaan larutan garam juga mempengaruhi kadar protein tauco karena dapat menyebabkan protein terdenaturasi. Hal ini sejalan dengan teori Suprayitno (2017) bahwa penggunaan garam dalam proses fermentasi dapat mengganggu kerja enzim proteolitik sehingga terjadi denaturasi protein.

**Kadar Abu**

Kadar abu tauco dengan perlakuan lama fermentasi awal dan konsentrasi moromi mengalami peningkatan. Secara keseluruhan, perlakuan yang dilakukan dalam pembuatan tauco kedelai anjasmoro dengan perlakuan variasi lama fermentasi awal dan konsentrasi moromi telah memenuhi SNI 01-4322-1996 tauco, hal ini terlihat dari kadar abu yang di bawah standar yang telah ditetapkan yaitu maksimal 0,5%(b/b). Grafik kadar abu tauco kedelai anjasmoro dapat dilihat pada gambar 2.

**Gambar 2** . Grafik Pengaruh Interaksi Lama Fermentasi Awal dan Konsentrasi Moromi Terhadap Kadar Abu

Hasil uji ANOVA dengan taraf kepercayaan 95% menunjukkan interaksi perlakuan lama fermentasi awal dan konsentrasi moromi berpengaruh nyata (α<0,05) terhadap kadar abu tauco kedelai anjasmoro. Hasil uji lanjut Tukey menunjukkan bahwa semua kombinasi perlakuan lama fermentasi awal dan konsentrasi moromi berpengaruh nyata (α<0,05) terhadap kadar abu tauco kedelai anjasmoro. Kadar abu mengalami peningkatan seiring dengan semakin lamanya fermentasi awal yang dilakukan.

Menurut Lelatobur (2016) bahwa proses pengolahan mempengaruhi persentase kadar abu produk yang dalam tahap pembuatannya melalui tahap fermentasi awal. Selain itu, konsentrasi moromi juga mempengaruhi kenaikan kadar abu tauco kedelai anjasmoro. Hal ini disebabkan karena garam yang digunakan mengandung mineral Na, Cl, Mg, Fe dan Ca yang menyebabkan kenaikan kadar abu bahan (Yulisti, 2000).

**Kadar Garam**

Kadar garam tauco dengan variasi konsentrasi moromi mengalami kenaikan pada semua variasi lama fermentasi awal yang digunakan. Grafik kadar garam tauco kedelai anjasmoro dapat dilihat pada gambar 3.

**Gambar 3** . Grafik Pengaruh Konsentrasi Moromi Terhadap Kadar Garam Tauco Kedelai Anjasmoro

Hasil uji ANOVA dengan taraf kepercayaan 95% menunjukkan perlakuan lama fermentasi awal tidak berpengaruh nyata (α>0,05) terhadap kadar garam tauco kedelai anjasmoro dan konsentrasi moromi berpengaruh nyata (α<0,05) terhadap kadar garam tauco kedelai anjasmoro. Sedangkan untuk interaksi perlakuan lama fermentasi awal dan konsentrasi moromi tidak berpengaruh nyata terhadap kadar garam tauco kedelai anjasmoro. Hasil uji tukey menunjukkan bahwa konsentrasi moromi berpengaruh nyata terhadap kadar garam tauco. Semakin tinggi konsentrasi moromi yang digunakan semakin tinggi pula kadar garam dari tauco kedelai anjasmoro. Hal ini sejalan dengan penelitian (Thariq dkk, 2014) yang menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi moromi yang digunakan maka semakin tinggi pula kadar garam yang terkandung dalam bahan pangan hasil fermentasi.

**Nilai pH**

Nilai pH tauco mengalami penurunan. Hasil penelitian menunjukkan nilai pH terendah pada perlakuan lama fermentasi awal 3 hari dan konsentrasi moromi 15% sebesar 5,85 dan nilai pH tertinggi pada perlakuan lama fermentasi awal 1 hari dan konsentrasi moromi 15% sebesar 6,75.Grafik nilai pH tauco kedelai anjasmoro dapat dilihat pada gambar 4

**Gambar** 4. Grafik Pengaruh Interaksi Perlakuan Terhadap Nilai pH Tauco Kedelai Anjasmoro

Hasil uji ANOVA dengan taraf kepercayaan 95% menunjukkan interaksi perlakuan lama fermentasi awal dan konsentrasi moromi berpengaruh nyata (α<0,05) terhadap nilai pH tauco kedelai anjasmoro. Hasil uji lanjut Tukey menunjukkan bahwa semua interaksi perlakuan lama fermentasi awal dan konsentrasi moromi berpengaruh nyata (α<0,05) terhadap nilai pH tauco kedelai anjasmoro.

Penurunan kadar abu tauco diduga disebabkan karena selama fermentasi tauco kedelai anjasmoro akan menghasilkan asam-asam organik dan metabolit yang bersifat asam. Fermentasi menghasilkan asam laktat yang memiliki peran sangat penting (Zuhrotun dkk, 2015). Penurunan nilai pH juga terjadi karena garam mampu menghambat pertumbuhan mikroba pembusuk dan merangsang pertumbuhan bakteri asam laktat sehingga menurunkan nilai pH (Saono dan Winarno, 1979 *dalam* Yulisti, 2000).

**Atribut Warna**

Warna merupakan salah satu atribut yang penting dalam industri pangan, karena warna merupakan atribut yang pertama kali dilihat oleh panelis. Grafik kesukaan terhadap warna tauco kedelai ajasmoro dapat dilihat pada gambar 5.

**Gambar 5**. Grafik Pengaruh Interaksi Perlakuan Terhadap Atribut Warna Tauco Kedelai Anjasmoro

Hasil analisis ANOVA dengan taraf kepercayaan 95% yang dilanjutkan dengan uji Tukey menunjukkan bahwa interaksi perlakuan lama fermentasi awal dan konsentrasi moromi atribut warna berbeda nyata.

Warna dari tauco didapatkan dari penambahan bumbu yakni gula merah atau gula aren. Selain itu Yokotsuka (1988) *dalam* Astuti dkk (2016) menduga adanya reaksi Maillard pada saat fermentasi. Reaksi Maillard merupakan rekasi yang terjadi antara gugus amino dari suatu amino bebas, residu rantai peptide atau protein dengan gugus karbonil dari suatu karbohidrat apabila keduanya dipanaskan atau disimpan pada waktu yang lama.

**Atribut Aroma**

Aroma umumnya diperoleh dengan menganalisa hasil penciuman pada produk pangan. Aroma mempunyai peranan yang sangat penting dala penentuan derajat penilaian dan kualitas bahan pangan (Gaffar dkk, 2017). Grafik kesukaan terhadap warna tauco kedelai ajasmoro dapat dilihat pada gambar 6.

**Gambar 6** . Grafik Pengaruh Interaksi Perlakuan Terhadap Atribut Aroma Tauco Kedelai Anjasmoro

Hasil analisis ANOVA dengan taraf kepercayaan 95% yang dilanjutkan dengan uji Tukey menunjukkan bahwa interaksi perlakuan lama fermentasi awal dan konsentrasi moromi atribut warna tidak berbeda nyata.

Aroma pada tauco disebabkan proses fermentasi pada bahan pembuat tauco sehingga menimbulkan aroma yang khas. Pada tahap fermentasi garam (moromi) akan tumbuh jenis-jenis bakteri dan khamir yang akan menghasilkan senyawa-senyawa yang menyebabkan tauco berbau khas. Lamanya proses fermentasi mempengaruhi aroma khas pada tauco. Semakin lama proses fermentasi aroma semakin baik (Kuswanto dkk, 1989).

**KESIMPULAN**

Pengaruh perlakuan lama fermentasi awal dan konsentrasi moromi memberikan pengaruh nyata terhadap karakteristik kimia tauco kedelai varietas anjasmoro. Hasil penelitian karakteristik kimia yang diperoleh yaitu kadar protein 8,13-21,16% ; kadar abu 0,18-0,31% ; kadar garam 16,00-23,33 brix ; nilai pH 5,85-6,75. Dari semua perlakuan diketahui bahwa telah memenuhi standart tauco yaitu SNI 01-4322-1996.

Pengaruh perlakuan lama fermentasi awal dan konsentrasi moromi memberikan pengaruh nyata terhadap karakteristik sensoris atribut warna dan rasa. Sedangkan terhadap atribut aroma perlakuan lama fermentasi dan konsentrasi moromi tidak memberikan pengaruh nyata. Hasil penelitian karakteristik sensoris yaitu warna 3,30-3,87 dan aroma 2,90-3,57 ;

**DAFTAR PUSTAKA**

Ariani, S.R.D dan W. Hastuti. 2009. *Analisis Isoflavon dan Uji Aktivitas Antioksidan pada Tempe dengan Variasi Lama Fermentasi dan Metode Ekstraksi*. Prosiding Seminar Nasional Kima dan Pendidikan Kimia ISBN. Hal : 568-580. Surakarta, 18 Maret 2009.

Astuti, A.F dan A.K. Wardani. 2016*. Pengaruh Lama Fermentasi Kecap Ampas Tahu Terhadap Kualitas Fisik, Kimia, dan Organoleptik*. Jurnal Pangan dan Agroindustri 4 (1) : 72-83.

Badan Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. 2017. *Deskripsi Varietas Unggul Kedelai Tahun 1918-2016*. Balitkabi. Jakarta.

Badan Pusat Statistik. 2016. *Produksi Kedelai Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Bengkulu Tahun 2010-2015 (ton biji kedelai)*. Bengkulu. Diakses pada 10 Oktober 2018 pukul 22.20 WIB.

Badan Standarisasi Nasional. SNI 01-2891-1992. *Cara Uji makanan dan Minuman*. ICS 67-040.

Djayasupena, S., G.S. Korinna., S.D. Rachman, dan U. Pratomo. 2014. *Potency of Tauco as Functional Food*. Chimica et Natura Acta Journal. 2 (2) : 137-142.

Gaffar, R., Lahming dan M. Rais. 2017. *Pengaruh Konsentrasi Gula Terhadap Mutu Selai Kulit Jeruk Bali* (*Citrus maxima*). Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian 3 : 518-526.

Kartika, D. I dan F. C. Nisa. 2014. *Pengaruh Penambahan Sari Buah Sirsak Dan Lama Fermentasi Terhadap Karakteristik Fisik Dan Kimia Yoghurt*. Jurnal Pangan dan Agroindustri 2 (4) : 239-248.

Koswara, S. 2009. *Teknologi Pengolahan Kedelai (Teori dan Praktek)*. Ebookpangan.com

Kuswanto, K.R dan S. Sudarmadji. 1989. *Mikrobiologi Pangan*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi UGM. Yogyakarta. Hal : 345.

Lelatobur, L.E. 2016. *Optimasi Perebusan Biji Ketapang (Terminalia cattapa) Dalam Fermentasi Tempe.* [Skripsi]*.* Program Studi Biologi. Universitas Kristen Satya Wacana. Salatiga.

Panca, E. H., dan R. Hartono. 2012. *Kedelai Lokal Lebih Kaya Protein*. <http://surabaya.tribunnews.com/2012/07/26/kedelai-lokal-lebih-kaya-protein>. Diakses pada 4 November 2018 pukul 22.15.

Purwoko, T. dan N.S. Handajani. 2007. *Kandungan Protein Kecap Manis Tanpa Fermentasi Moromi Hasil Fermentasi Rhizopus oryzae dan R. Oligosporus*. Jurnal Biodiversitas 8 (3): 223-227.

Supriyatno, E. 2017. *Dasar Pengawetan*. UB Press. Malang. Hal : 333.

Thariq, A.S., F. Swastawati., dan T. Surti. 2014. *Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Garam pada Peda Ikan Kembung (Rastrelliger reglectus) terhadap Kandungan Asam Glutamat Pemberi Rasa Gurih (Umami).* Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan 3(3) : 104-111.

Widayat dan H. Satriadi. 2005. *Pemanfaatan Ampas Tahu Sebagai Bahan Baku Pembuatan Kecap dengan Kapang Aspergilus oryzae*. Jurnal Reaktor 9 (2) : 94-99.

Yulisti, M. 2000. *Pengaruh Konsentrasi Garam dan Lama Penjemuran Terhadap Mutu Produk Fermentasi Usus Teripang Pasir*. [Skripsi]. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan IPB. Bogor.

Zuhrotun, A., A. S. Hidayati., R. Mustarichie, dan W. Indriyati. 2015. *Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi Tauco dengan Metode DPPH*. Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan PKM Kesehatan. Hal : 209-214. Bandung, 23 September 2015.