

INOVASI ANEKA PANGAN BERGIZI TINGGI DARI BAHAN KEDELAI IRADIASI GAMASUGEN UNTUK MENINGKATKAN PENDAPATAN MASYARAKAT RAWAMANGUN JAKARTA TIMUR

Elsa Lisanti¹, Rini Puspitaningrum¹, Nur Eka Tresnawati¹, Arwin²

¹ Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta (UNJ), *Kampus A*, Gedung Hasjim Asj'arie Lt. 9. Jl. Rawamangun Muka Jakarta Timur, 13220, Indonesia

² Pusat Aplikasi Isotop dan Radiasi - Badan Tenaga Nuklir Nasional. Jl. Lebak Bulus Raya No. 49, Jakarta Selatan 12440, Indonesia
Email :elsalisanti@unj.ac.id

Abstract

Soybeans (*Glycine max*) are among the seeds that contain the highest protein of many types of nuts. Gamasugen irradiated soybeans are soybeans that can be relied on to overcome protein deficiency in the diet of the Indonesian people. The purpose of this activity is to develop various Gamasugen irradiated soybean preparations into products that can be used by the wider community in general and the community of RW 01 in particular. RW 01 on Jl. Pemuda Rawamangun is a densely populated area located in front of the Universitas Neger Jakarta. This community empowerment program was carried out on September 12, 2020, with the limited number of participants, due to the Covid-19 pandemic outbreak. The method used is the delivery of material using banners, distributing brochures, and bringing the processed Gamasugen soybean products and uploading them on You Tube. Even though with the limited conditions, the training went well. Based on results of the pre-test and post-test, it appears that there was an increase in public, the average value of the pre-test was 65 to 89 during the post-test. The result of this program showed an increase in the knowledge and skills of RW 01 community to utilize the potential of soybeans as a highly nutritious processed food from Gamasugen soybeans.

Keywords: Gamasugen, Innovation, Irradiation, Soybean, Foods

Abstrak

Kedelai (Glycine max) termasuk biji-bijian yang mengandung protein paling tinggi dari banyak macam jenis kacang. Kedelai iradiasi Gamasugen merupakan kedelai yang dapat diandalkan untuk mengatasi kekurangan protein dalam menu makanan rakyat Indonesia. Tujuan kegiatan ini adalah untuk mengembangkan berbagai olahan kedelai iradiasi Gamasugen menjadi produk yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat luas umumnya dan masyarakat RW 01 khususnya. RW. 01 di Jl. Pemuda Rawamangun merupakan kawasan lokasi padat penduduk yang terletak di depan kampus Universitas Negeri Jakarta. Program Pengabdian Masyarakat ini dilakukan pada tanggal 12 September 2020, dengan jumlah peserta yang terbatas, karena adanya wabah pandemic Covid-19. Metode yang dilakukan adalah penyampaian materi dengan menggunakan banner, menyebarkan brosur, membawa hasil-hasil produk olahan kedelai Gamasugen dan mengupload di You Tube. Metode yang dilakukan adalah penyampaian materi dengan menggunakan banner, menyebarkan brosur, serta membawa hasil-hasil produk olahan kedelai Gamasugen dan mengupload di you tube. Walaupun dengan kondisi yang terbatas, pelatihan berjalan lancar. Berdasarkan hasil pre test dan pos tes tampak terjadi peningkatan pemahaman dan pengetahuan masyarakat, nilai rata-rata pre test 65 menjadi 89 pada saat post test. Hasil dari program ini menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat RW. 01 untuk

memanfaatkan potensi kedelai sebagai bahan pangan olahan yang bergizi tinggi dari kedelai Gamasugen.

Kata Kunci: Gamasugen, inovasi, iradiasi, kedelai, pangan

1. PENDAHULUAN

Salah satu program pemerintah adalah perbaikan gizi masyarakat. Dengan mempertimbangkan hasil evaluasi yang telah dilakukan, pemerintah antara lain menganjurkan agar masyarakat menambah jumlah konsumsi proteinnya. Kacang kedelai mengandung sumber protein nabati yang kadar proteinnya tinggi yaitu sebesar 35% bahkan pada varietas unggul dapat mencapai 40-44% (Koswara, 2013).

Pola konsumsi protein ditekankan pada konsumsi protein nabati, antara lain karena protein tersebut mudah diperoleh dan harganya relatif lebih murah dibandingkan dengan protein hewani. Hal tersebut sejalan dengan sasaran pembangunan pangan dan gizi dalam RPJMN 2010-2014 dan RAN-PG 2011-2015 adalah menurunkan prevalensi kekurangan gizi pada balita, termasuk stunting (<https://www.bappenas.go.id> -2011-2015).

Kedelai atau *soya* adalah bahan pangan yang memiliki nutrisi tinggi dan bisa menjadi solusi untuk meningkatkan status gizi dan meningkatkan pendapatan masyarakat. Tak heran jika kedelai dijuluki sebagai "*The King of Bean*" - rajanya kacang-kacangan karena kedelai mengandung protein paling tinggi dari banyak macam jenis kacang. Kedelai mengandung protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan beras, jagung dan terigu. Kedelai juga

kaya akan asam amino esensial, sehingga bermanfaat bagi kesehatan seperti menurunkan kolesterol, pencegah penyakit jantung, dan kanker. Kedelai merupakan salah satu kedelai yang merupakan sumber pangan nabati yang mengandung protein tinggi tetapi kolesterol rendah (Mateos-Aparicio *et al.*, 2008).

Kedelai (*Glycine max*) termasuk biji-bijian yang mempunyai kandungan protein dan lemak yang tinggi serta merupakan salah satu komoditas strategis dalam memenuhi kebutuhan pangan protein nabati di Indonesia. Kedelai umumnya menjadi bahan baku produk olahan seperti tahu, tempe, susu kedelai, tauco, dan berbagai produk olahan lainnya. Aspek penting pada kedelai adalah sebagai sumber protein serta sumber pangan fungsional. Hal ini dapat ditinjau dari kandungan gizi pada biji kedelai. Berdasarkan basis bobot kering, kedelai mengandung sekitar 40% protein, 20% minyak, 35% karbohidrat larut (sukrosa, stachyose, rafinosa, dll), karbohidrat tidak larut (serat makanan), dan 5% abu (Liu, 2004).

Komposisi kimia kedelai adalah kandungan protein dalam kedelai kuning bervariasi antara 31-48% sedangkan kandungan lemaknya bervariasi antara 11-21%. Antosianin kulit kedelai mampu menghambat oksidasi LDL kolesterol yang merupakan awal terbentuknya plak dalam pembuluh darah yang akan

memicu berkembangnya penyakit tekanan darah tinggi dan berkembangnya penyakit jantung koroner (Astuti, 2003 dalam Anonim, 2009). Kedelai Gamasugen merupakan varietas iradiasi yang bertujuan untuk meningkatkan produksi pertanian melalui usaha pemuliaan tanaman (Lisanti dan Arwin, 2019).

2. TINJAUAN LITERATUR

2.1 Kedelai Gamasugen dan

Kedelai Impor

Kedelai merupakan sumber protein nabati dengan kadar kolesterol rendah. Salah satu kedelai olahan adalah tempe. Salah satu kedelai varietas unggul yang dilepas oleh BATAN, berdasarkan hasil penelitian Arwin adalah varietas galur mutan super genjah (Gamasugen) yang dinamakan Gamasugen-1 dan Gamasugen-2. Kelebihan kedelai varietas Gamasugen-1 dan Gamasugen-2 yaitu memiliki umur super genjah 66–69 hari sudah siap dipanen, sehingga cocok untuk mengisi musim tanam lahan pertanian setelah padi tanpa perlu mengolah lahan lagi (Arwin *et al*, 2012). Kedelai Gamasugen merupakan kedelai yang dapat diandalkan untuk mengatasi kekurangan protein dalam menu makanan rakyat Indonesia (Arwin dan Yuliasti, 2017).

Kedelai dapat diandalkan untuk mengatasi kekurangan protein dalam menu makanan rakyat Indonesia. Namun kedelai yang sudah diolah menjadi berbagai macam makanan di Indonesia antara lain tempe, tahu dan kecap, bahan bakunya berasal dari

kedelai impor. Konsumsi kedelai nasional cukup besar, mencapai ±2,6 juta ton tiap tahun, sementara produksi hanya mampu memenuhi 40% dari konsumsi kedelai nasional, berkisar antara 0,8-1 juta ton/tahun. Kebutuhan kedelai nasional dipenuhi dari impor, yang menghabiskan devisa yang cukup banyak (BPS, 2015).

Kedelai mempunyai nilai strategis dan penting dalam ketahanan pangan, kesejahteraan masyarakat dan perekonomian Indonesia. Produk pangan berbahan baku kedelai yang paling banyak dikonsumsi di Indonesia adalah tempe (50 persen) dan tahu (40 persen) (PDSIP, 2013). Namun karena produktivitas kedelai yang masih sangat rendah, kebutuhan kedelai diimpor dari negara Amerika Serikat dan Brazil. Pada tahun 2013/2014 yang lalu, total impor biji kedelai diperkirakan mencapai 2,1 juta ton, 70 persen diantaranya dari Amerika Serikat (Bantacut, 2017).

Berdasarkan manfaat dan kandungan yang terdapat pada kedelai gamasugen tersebut, maka perlu disosialisasikan manfaat kedelai gamasugen tersebut, jenis-jenis pangan olahan dari kedelai gamasugen sebagai sumber protein tinggi. Diharapkan hal ini nantinya dapat meningkatkan pendapatan masyarakat dan menjadi salah satu solusi meningkatkan status gizi, serta juga dapat meningkatkan keterampilan dalam menyediakan pangan olahan bergizi baik di rumah tangga maupun di lokasi pengabdian masyarakat. Disamping itu, masyarakat di lokasi pengabdian juga dilatih dalam

pengemasan dan pelabelan pangan olahan sehingga dapat bernilai jual tinggi.

2.2 Kondisi Sosial dan Pemberdayaan Masyarakat

Lingkungan pemukiman warga RW. 01 Kelurahan Rawamangun, Kecamatan Pulo Gadung, Jakarta Timur yang berlokasi di sekitar kampus Universitas Negeri Jakarta merupakan wilayah pemukiman yang padat penduduk.

Program pengabdian kepada masyarakat yang kami tawarkan ini juga memperhatikan masalah-masalah yang ada di pemukiman warga RW. 01 Kelurahan Rawamangun, Kecamatan Pulo Gadung, Jakarta Timur, yaitu alokasi lahan terbuka baik di pekarangan rumah, minimnya pekarangan hijau, akses jalan yang sangat sempit. Selain itu sebagian besar warganya memiliki pendidikan yang minim, rata-rata lulusan SMP hingga SMA, sehingga pengetahuan tentang pangan olahan bergizi umumnya dan kedelai gamasugen iradiasi khususnya masih sangat minim.

Dari segi pengetahuan kesehatan, masih terdapat kurangnya kepedulian terhadap kesehatan diri, yang mengakibatkan beberapa warga menderita penyakit degeneratif. Berdasarkan kondisi *real* yang diamati juga menunjukkan tingkat pendapatan masyarakat di daerah tersebut, tergolong menengah ke bawah, sehingga dapat diperkirakan bahwa mata pencaharian rata-rata penduduk didominasi oleh pedagang, *cleaning service*, jasa transportasi, dan buruh

bangunan. Berdasarkan kriteria-kriteria tersebut dapat dipastikan bahwa permodalan dalam berwirausaha menjadi terbatas.

3. METODE PELAKSANAAN

Program pengabdian masyarakat yang ditujukan oleh masyarakat RW 01 Kelurahan Rawamangun, Kecamatan Pulo Gadung, Jakarta Timur dilaksanakan dalam rentang waktu 4 bulan terhitung dari bulan Juni 2020 hingga September 2020. Program pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 12 September 2020, berlokasi di balai RW. 01 Kelurahan Rawamangun, Kecamatan Pulo Gadung, Jakarta Timur.

Kegiatan pengabdian masyarakat dengan judul: Peningkatan Pendapatan Masyarakat Melalui Olahan Kedelai Gamasugen Iradiasi Sebagai Sumber Pangan Protein Tinggi Di Rawamangun Jakarta Timur dilaksanakan pada hari Sabtu, tanggal 12 September 2020, yang dipusatkan di RT 01 RW 01 Rawamangun Jakarta Timur. Kegiatan ini dilaksanakan dua hari sebelum lockdown DKI Jakarta diberlakukan yaitu tanggal 14 September 2020. Kegiatan yang dilaksanakan adalah penyebaran undangan untuk kegiatan penyuluhan, pemberian penyuluhan dan diskusi mengenai manfaat pangan olahan kedelai umumnya dan kedelai iradiasi Gamagugen khususnya. Pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan memberikan presentasi oleh Tim Dosen Biologi dan memberikan brosur-brosur kegiatan dan menunjukkan banner.

Tahap Pelaksanaan

Penyuluhan yang diberikan berupa pelatihan memberikan pengetahuan bagi ibu-ibu dan bapak-bapak di Jl. Pemuda 3 RW. 01 Rawamangun Jakarta Timur. Pada pelaksanaan kegiatan P2M tersebut, para peserta disamping diberikan penyuluhan dengan menampilkan banner sesuai dengan topik-topik kegiatan, juga diberikan Pre Test dan Post Test, serta brosur-brosur per kegiatan. Khusus untuk pelaksanaan kegiatan olahan kedelai, juga diberikan beberapa produk olahan kedelai yang siap untuk dikonsumsi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyuluhan yang diberikan berupa pelatihan memberikan pengetahuan bagi ibu-ibu dan bapak-bapak di Jl. Pemuda 3 RW. 01

Rawamangun Jakarta Timur. Berdasarkan hasil Pre Test dan Pos Test tampak terjadi peningkatan pemahaman dan pengetahuan masyarakat, nilai rata-rata Pre Test 65 menjadi 89 pada saat Post Test.

Pada pelaksanaan kegiatan P2M tersebut, para peserta disamping diberikan penyuluhan dengan menampilkan banner sesuai dengan topik-topik kegiatan, juga diberikan brosur-brosur per kegiatan. Khusus untuk pelaksanaan kegiatan olahan kedelai, juga diberikan beberapa produk olahan kedelai yang siap untuk dikonsumsi.

Berikut foto-foto kegiatan pelaksanaan P2M : presentasi, uji coba dan diskusi serta variasi olahan pangan kedelai iradiasi Gamasugen bersama masyarakat peserta kegiatan P2M.



Gambar 1. Presentasi Yuk! Masak Olahan Kedelai Iradiasi Gamasugen



Gambar 2. Uji Coba Variasi Olahan Pangan Kedelai Iradiasi Gamasugen



Gambar 3. Diskusi Bersama Masyarakat Peserta Kegiatan P2M



Gambar 4. Variasi Olahan Pangan Kedelai Iradiasi Gamasugen



Gambar 5. Presentasi Lengkap di You Tube

Pelaksanaan P2M tersebut berlangsung pada saat yang tepat, karena dua hari setelah waktu tersebut akan diberlakukan kondisi PSBB yaitu tanggal 14 September 2020 akibat

wabah virus Corona. Corona adalah sekumpulan virus dari subfamili *Orthocoronavirinae* dalam keluarga Coronaviridae dan ordo Nidovirales. Pada manusia, corona virus

menyebabkan infeksi saluran pernapasan yang umumnya ringan, seperti pilek, meskipun beberapa bentuk penyakit seperti; SARS, MERS, dan COVID-19 sifatnya lebih mematikan (Yunus dan Rezki, 2020). PSBB adalah singkatan dari Pembatasan Sosial Berskala Besar, peraturan yang diterbitkan Kementerian Kesehatan (Kemenkes) dalam rangka Percepatan Penanganan Covid-19 agar bisa segera dilaksanakan di berbagai daerah. Aturan PSBB tercatat dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 9 Tahun 2020 ([http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk_hukor/PMK_No9Th_2020_Pedoman_Pembatasan_Sosial_Berskala_Besar_Dalam_Penanganan_Covid-19](http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk_hukum/PMK_No9Th_2020_Pedoman_Pembatasan_Sosial_Berskala_Besar_Dalam_Penanganan_Covid-19)).

Dengan berlakunya peraturan tersebut, aktivitas di luar kampus, bahkan di luar rumah sangat terbatas. Sesuai dengan yang disampaikan oleh Bapak Sekretaris Jenderal Kementerian Kesehatan Oscar Primadi dalam keterangan tertulisnya mengatakan PSBB melingkupi pembatasan sejumlah kegiatan penduduk tertentu dalam suatu wilayah yang diduga terinfeksi Covid-19. “Pembatasan tersebut meliputi

peliburan sekolah dan tempat kerja, pembatasan kegiatan keagamaan, pembatasan kegiatan di tempat atau fasilitas umum, pembatasan kegiatan sosial budaya, pembatasan moda transportasi, dan pembatasan kegiatan lainnya khusus terkait aspek pertahanan dan keamanan.

Berdasarkan hasil monitoring dan evaluasi kegiatan pada saat dilakukan tampak antusias masyarakat di lokasi tersebut. Namun karena keterbatasan waktu, untuk memaksimalkan pemahaman penduduk, tim P2M Dosen Biologi di Rawamangun sudah mengupload di You Tube (PKM BIO UNJ Rawamangun), Instagram (@pkmbiounjrawamangun), dan Gmail (pkmbiounjrawamangun@gmail.com) semua kegiatan-kegiatan P2M tersebut.

Penduduk di lokasi tersebut, dapat mengetahui metode pembuatan dari semua kegiatan dengan melihatnya melalui sosial media tersebut. Adapun alamat untuk Sosmed tersebut sudah tertera di masing-masing brosur, seperti contoh berikut:



Gambar 6. Alamat Kontak di Brosur P2M

5. PENUTUP

Berdasarkan hasil penyuluhan yang dilakukan oleh Tim P2M UNJ,

khususnya tim PKM BIO UNJ Rawamangun tanggal 12 September 2020 dapat disimpulkan bahwa adanya

peningkatan pengetahuan dan keterampilan dari masyarakat, walaupun dengan kondisi terbatas karena mewabahnya virus Covid-19 yang ditandai dengan ada motivasi dan antusiasme dari ibu-ibu dan bapak-bapak peserta pada pelaksanaan kegiatan.

Mewabahnya virus Covid-19 membatasi aktivitas dan lama kegiatan P2M dilaksanakan. Apalagi daerah-daerah yang merupakan zona merah Covid-19, termasuk lokasi tempat P2M dilaksanakan. Dengan memperhatikan sosial ekonomi masyarakat di lokasi dan antusiasme masyarakat, kegiatan P2M dapat dilaksanakan di lokasi yang sama, dengan penjelasan dan aplikasi yang lebih rinci di lokasi tersebut.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2009. Kedelai. <http://ristra.multiply.com/photos/hires/upload>.
- Arwin, A., Mulyana, H. I., Tarmizi, T., Masrizal, M., Faozi, K., & Adie, M. 2012. Galur mutan harapan kedelai super genjah Q-298 dan 4-Psj. *Jurnal ilmiah aplikasi isotop dan radiasi*, 8 (2), 107-116.
- Arwin dan Yuliasti. 2017. Galur-Galur Mutan Harapan Kedelai Umur Genjah Hasil Iradiasi Sinar Gamma. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi* 2017. <http://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2018/07/Prosiding-2017-4-arwin.pdf>.
- Badan Pusat Statistik. 2015. www.bps.go.id.
- Bantacut, T. 2017. Pengembangan Kedelai untuk Kemandirian Pangan, Energi, Industri, dan Ekonomi. *Pangan*. 26: 1: 81 – 96.
- Koswara. (2013). *Kacang-kacangan Sumber Pangan yang Kaya Serat*. <http://ebookpangan.com>.
- Liu, K. (2004). *Soybeans as functional foods and ingredients*. AOCS Publishing.
- Lisanti, E., & Arwin, A. (2019, December). Phytochemical screening and proximate analysis of soybeans (*Glycine max*) variety Gamasugen 1 and Gamasugen 2 derived from gamma rays irradiation. In *Journal of Physics: Conference Series*. 1402, No. 5, p. 055023). IOP Publishing.
- MateosAparicio, I; Redondo Cuenca, A.; VillanuevaSuárez, M.J.; Zapata Revilla, M.A. (2008). Soybean, a promising health source. *Nutrición Hospitalaria*. 23: 305-312.
- PDSIP. 2013. *Outlook Komoditas Pertanian Tanaman Pangan Kedelai*. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Yunus, N.R, A. Rezki. 2020. Kebijakan Pemberlakuan Lockdown Sebagai Antisipasi Penyebaran Corona Virus Covid-19. *Salam.Jurnal Sosial & Budaya Syar-I FSH UIN Syarif Hidayatullah Jakarta* Vol. 7 No. 3 (2020), pp.227-238, DOI:10.15408/sjsbs.v7i3.15083.

DOI: <https://doi.org/10.21009/sarwahita.181.8>
P-ISSN: 0216-7484
E-ISSN: 2597-8926

[https://www.bappenas.go.id/files/7713/8848/0483/Kerangka Kebijakan 10_Sept_2013.pdf](https://www.bappenas.go.id/files/7713/8848/0483/Kerangka_Kebijakan_10_Sept_2013.pdf).

<https://tirto.id/arti-psbb-yang-dibuat-untuk-cegah-penyebaran-corona-di-indonesia-eMXT>

<https://www.bbc.com/indonesia/indonesia-51717312>

[https://www.cnbcindonesia.com/tech/20200316135138-37-145175/apa-](https://www.cnbcindonesia.com/tech/20200316135138-37-145175/apa-itu-virus-corona-dan-cirinya-menurut-situs-who)

[itu-virus-corona dan-cirinya-menurut-situs-who](https://www.bappenas.go.id/files/4613/5228/2360/ran-pg-2011-2015.pdf)

<https://www.bappenas.go.id/files/4613/5228/2360/ran-pg-2011-2015.pdf>

[http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk_hukum/PMK_No_9_Th_2020_ttg_Pedoman_Pembatasan_Sosial_Berskala_Besar_Dalam_Penanganan_Covid-19.pdf\)](http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk_hukum/PMK_No_9_Th_2020_ttg_Pedoman_Pembatasan_Sosial_Berskala_Besar_Dalam_Penanganan_Covid-19.pdf)