

PELATIHAN PEMBUATAN YOGURT RASA STROBERI BAGI GURU-GURU SMA NEGERI 1 (SMANSA) SINGARAJA

Ni Luh Putu Manik Widiyanti¹, I Wayan Sukra Warpala¹, Ni Putu Dian Pertiwi¹

¹Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha

e-mail : putu.manik@undiksha.ac.id/manikwidiyanti@gmail.com,

ABSTRAK

Kurikulum 2013 Biologi kelas XII SMA, pada KD 3.15 yang menyatakan mendeskripsikan implikasi bioteknologi pada sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat. Dalam memenuhi tuntutan kurikulum tersebut dan juga pengembangan profesi antara lain mengembangkan KD3.15 itu, salah satunya membuat yogurt berasa stroberi. Kegiatan pelatihan dan pendampingan dalam pembuatan yogurt rasa stroberi ini meliputi tahap pelatihan dan uji organoleptic oleh peserta. Kegiatan pendampingan, guru-guru SMANSA Singaraja membuat sendiri yogurt rasa stroberi secara berkelompok dan dilakukan uji organoleptic dengan hasil yang bervariasi meliputi warna, bau dan rasa. Hasil yogurt dalam kegiatan pelatihan dan pendampingan dengan mendapatkan yogurt dengan pH 4-5.

Kata kunci : kurikulum biologi, pelatihan, pendampingan, yogurt rasa stroberi

PENDAHULUAN

Guru memiliki tugas dan tanggung jawab sebagai seorang yang harus digugu dan ditiru. Tugas dan tanggung jawab guru tersebut berkembang seiring dengan perjalanan waktu (Supriadi, 2008). Sebagai seorang pendidik melalui pendidikan guru, hendaknya seorang guru memiliki pandangan yang ideal mengenai profesi guru, seperti dikemukakan oleh Sudarminta (1990) dalam Anwar (2004), yaitu guru yang (1) sadar dan tanggap terhadap perubahan, (2) berkualifikasi profesional, (3) rasional, demokratis dan berwawasan nasional, (4) bermoral tinggi, beriman.

Sekarang ini pengakuan terhadap profesionalitas guru dianggap sebagai isu yang sangat penting. Isu tersebut timbul disamping disebabkan adanya tuntutan para guru terhadap tingkat kesejahteraan mereka, juga disebabkan oleh realita mutu pendidikan yang masih rendah yang salah satu faktor penyebabnya adalah rendahnya kualitas guru atau sedikitnya jumlah guru yang profesional. Selain hal-hal tersebut seorang guru profesional dianjurkan untuk melakukan pengembangan profesi dan penunjang proses belajar mengajar. Beberapa kegiatan pengembangan profesi antara lain : (1) Melaksanakan kegiatan karya tulis atau karya ilmiah di bidang pendidikan, (2) Menemukan / mengembangkan teknologi tepat guna dalam bidang pendidikan, (3) Membuat alat/media

pembelajaran, (4) Mengikuti kegiatan pengembangan kurikulum (Qosim, 2008)

Kurikulum 2013 Biologi kelas XII SMA, pada KD3.15 yang menyatakan mendeskripsikan implikasi bioteknologi pada sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat. Dalam memenuhi tuntutan kurikulum tersebut dan juga pengembangan profesi antara lain mengembangkan KD3.15 itu, salah satunya membuat yogurt rasa stroberi.

Yogurt merupakan minuman yang terbuat dari susu yang difermentasi oleh sekelompok bakteri asam laktat (BAL), di dalam yogurt terdapat berbagai macam bakteri yang menguntungkan yang baik untuk kesehatan yaitu *Lactobacillus bulgaricus*, *Lactobacillus acidophilus*, *Streptococcus thermophilus*. Yogurt memiliki rasa asam yang disebabkan oleh bakteri yang menguraikan gula susu menjadi asam laktat, asam laktat inilah yang menyebabkan rasa yogurt menjadi asam (Syainah, dkk., 2014). Kultur starter dalam pembuatan yogurt adalah pasangan bakteri *L. bulgaricus* dan *S. thermophilus* yang akan menghasilkan asam lebih banyak dibandingkan bila digunakan masing-masing. Asam laktat diproduksi oleh *S. thermophilus* sedangkan aktivitas proteolitik dan peptidase dari *L. bulgaricus* berkontribusi terhadap tekstur dan flavor yogurt. Selai pasangan bakteri tersebut juga sering pula ditambahkan bakteri lain seperti *L. jugurti*, *L. lactis* atau *L. helveticus*.

Yogurt merupakan salah satu produk pangan probiotik. Dimana probiotik adalah suplemen diet yang mengandung bakteri baik, dengan bakteri asam laktat (BAL) sebagai mikroba yang paling umum digunakan. Bakteri asam laktat (BAL) sangat sering dipakai di bidang industri makanan selama bertahun-tahun karena bakteri ini mampu mengubah gula (termasuk laktosa) dan karbohidrat lain menjadi asam laktat (Yuniastuti, 2014).

Yogurt dikenal memiliki peranan penting bagi kesehatan tubuh, di antaranya bermanfaat bagi penderita lactose intolerance yang merupakan gejala malabsorpsi laktosa yang banyak dialami oleh penduduk, khususnya anak-anak, di beberapa negara Asia dan Afrika. Yoghurt juga mampu menurunkan kolesterol darah, menjaga kesehatan lambung dan mencegah kanker saluran pencernaan. Berbagai peranan tersebut terutama karena adanya bakteri yang digunakan dalam proses fermentasi yogurt (Andayani, 2007).

Citarasa yogurt pada umumnya yaitu asam yang kurang disukai oleh konsumen. Citarasa asam yogurt ini berasal dari laktosa dalam susu yang diubah menjadi asam laktat oleh bakteri asam laktat selama proses fermentasi berlangsung. Pemecahan laktosa menjadi asam laktat oleh aktivitas bakteri asam laktat ini akan meningkatkan keasaman susu, sehingga menyebabkan yogurt memiliki rasa asam. Rasa asam yogurt inilah yang menyebabkan produk ini perlu mendapat perlakuan tambahan dalam proses pembuatannya. Saat ini sudah banyak inovasi yang dapat dilakukan untuk memperbaiki citarasa yogurt yaitu dengan penambahan flavor buah-buahan. Salah satunya buah stroberi.

Buah stroberi berpotensi untuk diolah menjadi bentuk pengolahan pangan karena nilai gizinya tinggi. Masa simpan buah dapat dijaga dengan membuat buah menjadi sari buah. Sari buah merupakan produk olahan dari buah berupa cairan yang tidak difermentasi dan diperoleh dengan pengepresan buah segar. Menurut Santoso (2011), pembuatan stroberi menjadi sari buah diharapkan dapat

meningkatkan massa simpan stroberi dan mengatasi masalah masa simpan stroberi, serta nilai gizi serta kandungan dalam buah tetap terjaga. Menurut Cahyono (2008), Kandungan gizi dari buah stroberi adalah : energi, protein, lemak, karbohidrat, berbagai mineral dan mineral.

Komponen yang paling banyak terdapat pada buah stroberi adalah flavonoid (terutama antosianin), tanin (ellagitannin dan gallotannin), asam fenolat (asam hidroksibenzoat dan hidroksinamat), dan komponen minor berupa proanthosianidin. Dalam 100 gram buah stroberi mengandung vitamin C sebesar 56-60 mg dan flavonoid sebesar 48-50 mg. Stroberi mengandung antosianin sebesar 150-600 mg dalam 1 kg buah segar.

Tanaman stroberi merupakan ikon petani desa Pancasari kabupaten Buleleng dengan lahan tidak kurang dari 50 hektar dengan jumlah panen per 2 hari lebih dari 800 kg. Untuk menangani pasca panen ini, salah satunya dengan cara dibuat dalam bentuk sari buah dan dipergunakan sebagai flavor pada minuman, salah satunya yogurt.

Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Singaraja yang beralamat di Jalan Pramuka Nomor 4, Banjar Jawa Buleleng Bali yang mempunyai visi “ Unggul dalam Mutu, Berkarakter, Berwawasan Global”. Sedangkan misi sekolah di antaranya pembelajaran dan bimbingan yang efektif, efisien, kreatif dan inovatif. Salah satu inovasi yang akan dikembangkan di SMAN 1 Singaraja adalah berkaitan dengan pembelajaran Biologi pada kelas XII KD3.15 dengan pokok bahasan bioteknologi, salah satunya membuat yogurt rasa stroberi.

Berdasarkan uraian di atas maka perlu diberikan pelatihan bagi guru-guru SMA N 1 Singaraja dalam pengembangan kurikulum 2013 KD3.15 antara lain membuat yogurt rasa stroberi.

METODE

Adapun metode kegiatan P2M di SMANSA Singaraja Buleleng Bali adalah:

1. Memberikan Pelatihan dan pendampingan membuat yogurt rasa stroberi bagi guru-guru SMANSA Singaraja Buleleng Bali, dengan tahap sebagai berikut.

Alat dan bahan

1. Kontainer plastik dengan tutupnya
2. Susu *low fat UHT* 30 ml
3. Starter yogurt dari biang susu yogurt : 3 ml (dari biangnya/yogurt)
4. Gula konsentrasi 20%
5. Aluminium foil
6. Spatula
7. Penangas
8. Beker gelas dan Gelas ukur

Cara kerja :

1. Sterilkan kontainer dan peralatan lainnya dengan air panas dan alkohol 90%
2. Keringkan
3. Pasteurisasi susu pada suhu 800 C sambil diaduk-aduk dan dinginkan
4. Tuangkan susu pada suhu 450 C ke dalam kontainer, tambahkan gula konsentrasi 20% sebanyak 1 ml dan tambahkan starter
5. Ditutup menggunakan penutup kontainer
6. Inkubasi di dalam inkubator (yogurt marker) selama 1 x 24 jam
7. Memblender 200 gram buah stroberi masak
8. Saring dengan kertas saring sehingga didapatkan sari buah
9. Pasteurisasi pada suhu 800 C sambil diaduk-aduk
10. Tambahkan flavor rasa stroberi dan gula pada yogurt .
11. Uji organoleptic dengan memberikan instrument pada peserta
2. Memberikan instrumen kepada guru-guru SMAN 1 (SMANSA) Singaraja Buleleng Bali berkaitan dengan pengembangan K13 SMA kelas XII pada KI.3 dengan KD3.14 dan KD3.15

Sesuai agenda yang direncanakan, kegiatan pelatihan meliputi :

Agenda Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat “Pelatihan Pembuatan Yogurt Rasa Stroberi bagi Guru-Guru SMAN 1 Singaraja. Hari/Tanggal : Kamis-Jumat / 7-15 Juli 2022 Kurikulum 2013 Biologi kelas XII SMA, pada KD 3.15 yang menyatakan mendeskripsikan implikasi bioteknologi pada sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat. Dalam memenuhi tuntutan kurikulum tersebut dan juga pengembangan profesi antara lain mengembangkan KD3.15 itu, salah satunya membuat yogurt rasa stroberi.

Hasil kegiatan pelatihan pembuatan yogurt rasa stroberi bagi guru-guru SMAN 1 Singaraja dan uji organoleptic berdasarkan instrumen yang diberikan, didapatkan hasil sebagai berikut. Pemberian flavor stroberi pada yogurt dari pelatihan pembuatan yogurt dalam pelatihan, sebanyak 15,38% panelis menyatakan warna yogurt putih cerah, 69,23% panelis menyatakan bahwa warna yogurt adalah putih buram dan sebanyak 7,69% menyatakan berwarna sangat cerah. Sedangkan untuk yogurt rasa stroberi dengan perbandingan yogurt : gula : sari stroberi (1:1:!) , sebanyak 23,07% menyatakan yogurt rasa stroberi berwarna cerah., dan sebanyak 76,92% menyatakan berwarna pucat. Sebanyak 15,38% panelis menyatakan bahwa yogurt yang dibuat berbau asam, sebanyak 23,07% menyatakan berasa kurang asam dan sebanyak 53,84% menyatakan berbau susu. Sedangkan untuk yogurt rasa stroberi, sebanyak 76,92% menyatakan berbau asam yogurt dan stroberi, dan sebanyak 23,07% menyatakan berbau asam yogurt. Sebanyak 7,69% panelis menyatakan yogurt yang dibuat dalam pelatihan berasa sangat asam, sebanyak 84,61% menyatakan berasa asam dan sebanyak 7,69% lainnya menyatakan berasa susu. Sedangkan yogurt rasa stroberi yang dibuat, didapatkan hasil : sebanyak 61,53% menyatakan berasa asam yogurt-stroberi seimbang, sebanyak 15,38% panelis menyatakan rasa stroberi dominan-sedikit asam yogurt, dan sebanyak 15,38% panelis lainnya menyatakan rasa stroberi, dengan instrument

HASIL DAN PEMBAHASAN

dan dokumentasi kegiatan. Derajat keasaman dan kebiasaan dari yogurt rasa stroberi yang dibuat adalah 4-5.

Yoghurt merupakan produk susu yang mengalami fermentasi oleh bakteri asam laktat pada suhu 37-45°C. Yoghurt sangat bermanfaat bagi tubuh, baik untuk memperoleh nilai nutrisi juga memberikan manfaat kesehatan terutama bagi pencernaan dimana bakteri-bakteri yoghurt yang masuk akan menyelimuti dinding usus sehingga dinding usus menjadi asam dan kondisi ini menyebabkan mikroba- mikroba patogen tidak dapat berkembangbiak (Surono, 2004).

Yoghurt mempunyai nilai gizi yang tinggi dari pada susu segar sebagai bahan dasar dalam pembuatan yoghurt, terutama karena meningkatnya total padatan sehingga kandungan zat-zat gizi lainnya meningkat, selain itu yoghurt sesuai bagi penderita Lactose Intolerance atau yang tidak toleran terhadap laktosa.

Yoghurt merupakan olahan susu dari hasil fermentasi kedua dari Bakteri Asam Laktat (BAL) sebagai starter, yakni *Sterptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* yang hidup bersimbiosis. Lama proses fermentasi akan berakibat pada turunnya pH yoghurt dengan rasa asam yang khas, selain itu dihasilkan asam asetat, asetal dehid, dan bahan lain yang mudah menguap. Komposisi yoghurt secara umum adalah protein 4-6%, lemak 0,1-1%, laktosa 2-3%, asam laktat 0,6-1,3%, pH 3,8-4,6% (Susilorini dan Sawitri, 2007).

Yoghurt mengandung beberapa kandungan antara lain: energi, protein, lemak, karbohidrat. Bahkan mengandung mineral (kalsium, fosfor, natrium, dan kalium) dan mempunyai kandungan vitamin cukup lengkap yaitu: vitamin A, B kompleks, B1 (thiamin), B2 (riboflavin), B6 (piridoksin), B12 (sianokobalamin), vitamin C, vitamin D, E, asam folat, asam nikotinat, asam pantotenat, biotin dan kolin. Keberadaan protein yang mudah dicerna serta asam laktat yang meningkatkan penyerapan mineral, membuat

yoghurt baik dikonsumsi oleh anak dengan gangguan penyerapan di saluran cerna.

Citarasa yogurt pada umumnya yaitu asam yang kurang disukai olah konsumen. Citarasa asam yogurt ini berasal dari laktosa dalam susu yang diubah menjadi asam laktat oleh bakteri asam laktat selama proses fermentasi berlangsung. Pemecahan laktosa menjadi asam laktat oleh aktivitas bakteri asam laktat ini akan meningkatkan keasaman susu, sehingga menyebabkan yogurt memiliki rasa asam. Rasa asam yogurt inilah yang menyebabkan produk ini perlu mendapat perlakuan tambahan dalam proses pembuatannya. Saat ini sudah banyak inovasi yang dapat dilakukan untuk memperbaiki citarasa yogurt yaitu dengan penambahan flavor buah-buahan, salah satunya buah stroberi.

Stroberi biasanya dimakan dalam bentuk segar tapi sangat mudah rusak dengan penurunan kualitas yang cepat akibat pembusukan yang cepat. Karena itu, 6 bagian yang relevan dari stroberi diolah. Stroberi dikonsumsi dalam produk olahan seperti selai, jelli, dll.

Antosianin pada stroberi adalah senyawa polifenol utama, yang memberikan warna merah pada buah stroberi, dan dapat digunakan sebagai pigmen alami (warna merah) untuk industri makanan. Buah stroberi kaya akan antosianin dan elagitanin. Antosianin pada buah stroberi mengakibatkan warna buah menjadi merah. Masa simpan buah dapat dijaga dengan membuat buah menjadi sari buah. Sari buah merupakan produk olahan dari buah berupa cairan yang tidak difermentasi dan diperoleh dengan pengepresan buah segar. Pembuatan stroberi menjadi sari buah diharapkan dapat meningkatkan masa simpan stroberi dan mengatasi masalah masa simpan stroberi, serta nilai gizi serta kandungan dalam buah tetap terjaga dan sebagai flavor dari yogurt dengan nama Yogurt Rasa Stroberi.



Gambar 1. Aktivitas pelatihan dan hasil pendampingan

Persentase yang didapatkan dari hasil uji organoleptic dalam pelatihan, baik yogurt maupun yogurt rasa stroberi, berdasar dari instrument yang diberikan kepada

buram, masing-masing 33,33% menyatakan berbau asam, agak asam, dan berbau susu. Penilaian oleh peserta selama pendampingan, rasa yogurt yang dibuat, masing-masing

Uji Organoleptik Yogurt saat pendampingan					
Warna	Persentase BBP		Warna	Persentase YC	
	Bau	Rasa		Bau	Rasa
28,57	57,14	57,14	100	33,33	33,33
4	4	4	3	4	4
57,14	28,37	42,85		33,33	33,33
3	3	1		3	3
14,28	14,28			33,33	33,33
2	1			2	1

Uji Organoleptik Yogurt Buah Saat Pendampingan					
Warna	Persentase BP		Warna	Persentase YC	
	Bau	Rasa		Bau	Rasa
14,28	28,57	42,85	50	50	50
4	4	4	3	4	4
28,57	28,57	14,28	50	50	50
3	3	3	2	3	3
57,14	28,57	42,85			
2	2	1			
	14,28				
	1				

peserta/panelis.

Sesuai jadwal yang telah disepakati, kegiatan pendampingan dilakukan pada tanggal 14-15 Juli 2022 (Gambar 1)

Saat pendampingan, ada 2 isolat yang dipergunakan yaitu isolat. Dari isolate yang dipergunakan tersebut, isolate yang berasal dari probiotik (bibit yogurt/biangnya dari BP), sebanyak 28,57% menyatakan berwarna putih, 57,14% menyatakan berwarna putih buram dan 14,28% lainnya menyatakan berwarna krem. Dilihat dari bau, sebanyak 57,14% menyatakan berbau asam, 28,37% menyatakan berbau agak asam, dan 14,28% lainnya menyatakan masih berbau susu. Dilihat dari rasa yang dibuat selama pendampingan, sebanyak 57,14% menyatakan berasa asam dan 42,85% lainnya menyatakan berasa susu. Pembuatan yogurt dari isolate yang diaktifkan dengan merk YC, sebanyak 100% menyatakan berwarna putih

33,33% menyatakan berasa asam, agak asam dan berasa susu. Untuk yogurt rasa stroberi, yang menggunakan isolat BP dengan starter dari bibit yogurt/biang yogurt, sebanyak 14,28% menyatakan berwarna merah, 28,57% menyatakan berwarna agak merah dan 57,14% lainnya menyatakan berwarna merah pucat. Yogurt rasa stroberi yang dibuat dalam pendampingan, sebanyak 28,57% menyatakan berbau asam yogurt dan bau stroberi, 28,57% menyatakan berbau agak asam yogurt dan bau stroberi, 28,57% menyatakan berbau kurang bau asam yogurt dan sebanyak 14,28% lainnya menyatakan berbau stroberi. Rasa yogurt stroberi dari uji organoleptic selama pendampingan, sebanyak 42,85% menyatakan berasa asam yogurt dan rasa stroberi, 14,28% berasa agak rasa asam yogurt dan stroberi, dan sebanyak 42,85% menyatakan berasa stroberi. Untuk yogurt rasa stroberi yang dibuat dari

isolate yang diaktivasi dengan merk YC, masing-masing sebanyak 50% menyatakan berwarna agak merah dan merah pucat. Bau yogurt stroberi yang dibuat oleh peserta, masing-masing sebanyak 50% menyatakan berbau Asam yogurt dan bau stroberi, dan 50% lainnya menyatakan berbau Agak bau Asam yogurt dan stroberi. Untuk rasa yogurt stroberi, masing-masing 50% peserta menyatakan berasa asam yogurt dan rasa stroberi dan berasa agak rasa asam yogurt dan stroberi. Derajat keasaman dan kebasaaan (pH) pada yogurt rasa stroberi yang dibuat selama pendampingan baik dari BP dan dari YC adalah 4-5.

Selain inovasi flavor yang ditambahkan pada yogurt, inovasi yogurt yang juga berkembang saat ini yaitu menambahkan variasi bakteri probiotik. Probiotik yaitu bakteri hidup yang dimasukkan ke dalam tubuh secara oral dan dapat bertahan hidup sampai usus manusia. Adanya peranan probiotik dapat menjaga kesehatan saluran pencernaan dengan menjaga keseimbangan mikroflora usus. Menurut Rahayu (2009), yogurt dengan penambahan variasi bakteri probiotik, menyumbang pasar terbesar di Indonesia yaitu

sekitar 36,6% dari seluruh produk fermentasi susu. Penambahan bakteri probiotik seperti *Lactobacillus acidophilus* dan *Bifidobacterium longum* pada yogurt dapat meningkatkan efek kesehatan (Bernet et al., 1993) dan diduga berfungsi meningkatkan sistem kekebalan tubuh, mencegah kanker usus, gastroenteritis, diare dan menyeimbangkan mikroflora usus dengan menghambat pertumbuhan bakteri patogen di dalam usus bila dikonsumsi secara teratur. Penambahan bakteri probiotik pada yogurt akan menambah manfaat bagi peminumnya sehingga dapat digunakan sebagai minuman terapi untuk menjaga kesehatan. Merk starter yang berbeda, kemungkinan mengandung starter yang berbeda pula, antara lain dengan merk BP dan YC. Karakteristik lebih lanjut dalam uji organoleptic antara lain : viscositas atau kekentalan tidak dilakukan dalam P2M ini, yang bisa membedakan penggunaan starter yang berbeda ini. Dokumentasi dalam kegiatan pendampingan, seperti Gambar 6. di bawah



Gambar 7. Kegiatan pendampingan

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yaitu pelatihan dan pendampingan pembuatan yogurt rasa stroberi bagi guru-guru SMA Negeri 1 (SMANSA) Singaraja berjalan dengan lancar, dan juga melakukan uji organoleptik oleh peserta. Pelatihan dan pendampingan diakhiri dengan menyerahkan sebagian peralatan dan bahan dalam pembuatan yogurt.

DAFTAR RUJUKAN

- Andayani, R. 2007. Yogurt Untuk kesehatan. <http://google.com/Diakses> pada tanggal 7 November 2018 pukul 09.00 WIB
- Anwar, M. 2004. *Fenomena Baru di Yogya: Guru-guru SD Berani Bicara: Kedaulatan Rakyat*. 26 Januari.
- Anonim. Profil 2 SMA Negeri Unggulan dan Legendaris di Bali, Lulusannya Jadi Gubernur dan WaliKota

- [Kompas.com https://regional.kompas.com/read/2021/05/30/160758278/profil-2-sma-negeri-unggulan-dan-legendaris-di-bali-lulusannya-jadi?page=all](https://regional.kompas.com/read/2021/05/30/160758278/profil-2-sma-negeri-unggulan-dan-legendaris-di-bali-lulusannya-jadi?page=all).
- Bernet, M.F, D. Brassart, J.R. Neeser and A.L. Servin. 1993. Adhesion of human bifidobacterial strains to cultured human intestinal epithelial cells and inhibition of enteropathogen-cell interaction. *Appl. Environ. Microbiol.* 59: 4121-4128.
- Qosim, N. 2008. Pengaruh Kompetensi Guru, Status Sosial Ekonomi, Sikap dan Minat Terhadap Perilaku Profesional Guru di SMA / MA Se-Kabupaten Demak. Tesis. Universitas Negeri Semarang.
- Rahayu, E. S. 2009. Perkembangan terkini penggunaan probiotik dalam industri susu. *Foodreview Indonesia.* 4 (6) : 30-33.
- Santoso, A.A. 2011. Pengelolaan Pembibitan Stroberi di Vin's Berry Park, Cisarua, Bandung Barat. Jawa Barat Skripsi. Bogor : IPB.
- Surono,I.S. 2004. Probiotik, Susu Fermentasi dan Kesehatan, YAPMMI. Jakarta.
- Susilorini, T.E. dan M.E.Sawitri, 2007. Produk Olahan Susu. Penebar Swadaya. Depok. Jawa Barat.
- Yuniastuti A. 2014. *Buku monograf probiotik (dalam perspektif kesehatan)*. Semarang : Unnes press.