

Penambahan Probiotik untuk Meningkatkan Produksi Susu dan Protein Susu dari Hewan Ternak Penghasil Susu di Desa Randu Padangan Gresik**Giving Probiotics to Increase Milk Production and Milk Proteins of Dairy Cattle in Gresik Randu Padangan Village**

¹Iwan Sahrial Hamid, ²Mochamad Bustanul Arifin, ²Sri Pantja Madyawati,
²Koesnoto Supranianondo

¹ PPDH Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga

² Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga

Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo Surabaya – 60115

Telp. 031-5992785, Fax. 031-5993014

Email : vetunair@telkom.net

Abstract

The aim of this research was to determine the effect of probiotics on increasing milk production and milk protein of dairy cattle in Gresik Randu Padangan village. Probiotics used in this research were “Isolat Probiotik Ruminant”, produced by PT. Agritech Indonesia. It was containing *Lactobacillus acidophilus*, *Aspergillus oryzae*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Bacillus subtilis*, *Candida pintolopesii*, and bioactivator of microorganisms. Ten cows aged 6-8 years that were having four to five times for calving rate with the lactation periode on the fifth untill sixth month were used in this research. The probiotics with 10 ml/head/day of dosage were given for 30 days. The result showed that the probiotics increased 1.05 liter/head/day of milk production, 8.63 % of milk protein on 10th – 12th day and 6.62 % of milk protein on 28th – 30th day. Based on the result, the probiotics were recommended as feed suplement for dairy cattle.

Keywords : Probiotic, milk production, milk protein, dairy cattle

Pendahuluan

Salah satu upaya untuk menekan biaya pakan dapat dilakukan dengan mencari bahan pakan alternatif yang murah dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia (Ali, 2006). Peneliti dan peternak selalu mencari bahan pakan yang berasal dari berbagai macam sumber pakan hijauan maupun konsentrat yang bergizi tinggi untuk dijadikan bahan pakan alternatif, namun ketersediaan bahan pakan alternatif semakin lama juga semakin mengalami penurunan dan tidak selalu mudah didapatkan sehingga untuk mendapatkannya diperlukan biaya yang mahal. Hal tersebut dapat menimbulkan kondisi yang tidak seimbang antara jumlah produksi susu yang dihasilkan oleh ternak dan biaya yang harus dikeluarkan untuk pengadaan pakan ternak (Widjaja, 2010).

Kualitas dan kuantitas konsentrat yang pada umumnya digunakan di lapangan juga sering tidak sesuai dengan yang

direkomendasikan karena sulitnya mendapatkan bahan pakan khususnya pada musim kemarau disamping harganya yang relatif mahal. Salah satu upaya untuk mengatasinya adalah pemberian tambahan atau suplementasi bahan pakan yang lebih berkualitas sehingga dapat meningkatkan kemampuan berproduksi sapi perah (Rusdiana dan Sejati, 2009).

Probiotik dapat didefinisikan sebagai suplemen makanan dengan kandungan mikroorganisme hidup yang dapat menimbulkan efek menguntungkan bagi hewan sebagai induk semangnya melalui peningkatan keseimbangan mikroflora di dalam saluran pencernaan (Fuller, 1989). Probiotik dapat dianggap sebagai *food ingredient* (Touhy *et al.*, 2003), *dietary supplement* (Roberford, 2000) atau *feed supplement* (Fuller, 1989) yaitu berupa mikroorganisme yang menguntungkan bagi kesehatan manusia dan ternak.

Salah satu bentuk suplemen pakan yang telah lama digunakan adalah antibiotik dan hormon dengan tujuan untuk meningkatkan kesehatan ternak, efisiensi pakan dan produksi ternak. Semakin tingginya kesadaran masyarakat akan kebutuhan makanan yang sehat dan aman maka penggunaan kedua bahan tersebut mulai dilarang karena akan mengalami proses penyerapan di dalam usus sehingga meninggalkan residu yang dapat membahayakan bagi kesehatan ternak. Upaya lain untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan pemberian suplementasi pakan berupa probiotik yang mengandung beberapa mikroorganisme non patogen sehingga mampu membantu peningkatan pencernaan pakan untuk mengatasi permasalahan produktivitas ternak (Muktiani dkk., 2004).

PT. Agritech Indonesia (2004) telah menghasilkan produk isolat probiotik khusus ruminansia dengan kandungan *Lactobacillus acidophilus*, *Aspergillus orizae*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Bacillus subtilis* dan *Candida pintolopesii*, serta bioaktivator mikroorganisme yang dapat berperan sebagai prebiotik. Prebiotik merupakan nutrisi yang sesuai bagi mikroorganisme non patogen namun tidak sesuai bagi mikroorganisme patogen sehingga dapat meningkatkan jumlah mikroorganisme non patogen dalam usus. Kombinasi probiotik dan prebiotik untuk meningkatkan kesehatan tubuh disebut sinbiotik (Gibson and Roberfroid, 1995; Bird, 1999).

Metode Penelitian

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini, meliputi : (1) spuit ukuran 10 ml, digunakan untuk memberikan isolat probiotik pada sapi perah secara per oral sebanyak 10 ml/ekor/hari; (2) gelas ukur dengan skala 1.000 ml, digunakan untuk mengukur produksi susu setiap pagi dan sore hari; (3) botol plastik ukuran 1.500 ml, digunakan untuk mencampur larutan isolat probiotik dengan serbuk bioaktivator mikroorganisme; (4) timba penampung susu, digunakan untuk menampung hasil pemerahan tiap ekor sapi; (5) saringan, untuk menyaring susu dari kotoran; (6) alat pengaduk susu, untuk mengaduk susu agar homogen; (7) kantong plastik, untuk menampung sampel susu sebelum dilakukan analisis kadar protein

susu; (8) *Lactoscan analyzer* (alat untuk menganalisis kadar protein susu).

Bahan penelitian yang digunakan adalah produk probiotik komersial dengan merk dagang “isolat probiotik ruminant” produksi PT. Agritech Indonesia dengan kandungan *Lactobacillus acidophilus*, *Aspergillus orizae*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Bacillus subtilis*, dan *Candida pintolopesii*, serta bioaktivator mikroorganisme sebagai prebiotik. Jumlah tiap mikroorganisme yang terkandung dalam satu liter larutan probiotik adalah $1 \times 10^{10} - 1 \times 10^{12}$ CFU/ml. Produk isolat probiotik ruminan terdiri dari satu liter larutan probiotik dan 50 gram serbuk bioaktivator mikroorganisme.

Pemberian Probiotik pada Sapi

Pemberian probiotik dilakukan selama 30 hari dengan proses adaptasi selama tujuh hari. Probiotik diberikan pada sapi secara per oral yaitu sebanyak 10 ml/ekor/hari dengan menggunakan spuit. Dampak pemberian probiotik mulai muncul setelah masa adaptasi selama tujuh hari dan terus mengalami perubahan hingga akhir perlakuan. (Hamid dkk., 2010).

Pengukuran Produksi Susu

Pengukuran produksi susu dilakukan sebelum dan setelah pemberian probiotik pada pagi dan sore hari, yaitu masing-masing selama 21 hari atau 3 minggu. Pengukuran produksi susu setelah pemberian probiotik dimulai pada hari ke-10 samapai ke-30. Data produksi susu merupakan data yang diperoleh berdasarkan catatan produksi susu setiap hari milik peternak sapi perah.

Pengambilan Sampel untuk Analisis Kadar Protein Susu

Sampel susu yang diambil untuk analisis kadar protein susu adalah sebanyak 10 ml/ekor. Pengambilan sampel susu dilakukan sebelum dan setelah pemberian probiotik, yaitu : (1) tiga hari sebelum pemberian probiotik; (2) tiga hari setelah pemberian probiotik pada hari ke-10 sampai ke-12 untuk mengetahui pengaruh probiotik terhadap peningkatan kadar protein susu; (3) tiga hari setelah pemberian probiotik pada hari ke-28 sampai ke-30 untuk mengetahui kemampuan probiotik dalam mempertahankan peningkatan kadar protein susu.

Analisis Data

Rancangan percobaan yang dibuat pada penelitian ini adalah *pre post test design* dengan pengamatan berseri dan ulangan sebanyak 10 kali. Data yang telah diperoleh akan dianalisis dengan uji *Paired Sample T-Test* dengan menggunakan program *software SPSS (Statistic Product and Service Solution)* versi 13.

Hasil dan Pembahasan

Produksi Susu

Tabel 1. Rerata produksi susu sebelum dan setelah pemberian probiotik

Sapi	Rerata Produksi Susu (liter/hari)	
	Sebelum Pemberian Probiotik	Setelah Pemberian Probiotik
I	17	18
II	14	15
III	7	8,5
IV	7	8
V	7	8
VI	10	11
VII	10	11
VIII	6	7
IX	6	7
X	6	7
Rerata $\pm$ SD	9,00 ^a $\pm$ 3,80	10,05 ^b $\pm$ 3,88

Keterangan : *Superscript* pada kolom yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

Perbandingan hasil rerata produksi susu sapi perah sebelum dan setelah pemberian probiotik isolat ruminant berdasarkan penghitungan statistik dengan uji *Paired Sample T Test* menunjukkan perbedaan yang nyata dengan taraf signifikansi sebesar 0,000 atau ($p < 0,05$), yaitu terjadi peningkatan produksi susu sapi sebesar 1,05 liter/ekor/hari atau 11,67 %

Peningkatan produksi susu sebesar 1,05 liter/ekor/hari pada penelitian ini relatif lebih tinggi dari pada hasil penelitian LIPI (2009), yaitu pemberian probiotik plus TSD-10 pada sapi perah dengan dosis 1 kapsul/ekor/hari yang memberikan peningkatan produksi susu harian sebesar 0,855 liter/ekor/hari. Persentase peningkatan produksi susu sebesar 11,67 % dari hasil penelitian ini lebih tinggi dari pada persentase peningkatan produksi susu dari hasil

penelitian Wahyudi (2006) pada sapi perah dengan pemberian UMMPB (Urea Molases Mineral Probiotik Blok) yang mengandung probiotik selulolitik yaitu sebesar 4,27 % dan juga tampak lebih tinggi dibandingkan dengan persentase peningkatan produksi susu dari hasil penelitian William and Newbold (1990) dengan menggunakan *Aspergillus oryzae* dan *yeast culture*, yaitu sebesar 4,3 % dan 5,1 %, namun tampak lebih rendah jika dibandingkan dengan hasil penelitian Biotek-BPPT (2008) yang menggunakan produk biosuplemen probiotik kultur tunggal *Saccharomyces cerevisiae* pada sapi perah yaitu sebesar 15 – 20 %.

Williams and Newbold berpendapat (1990) bahwa penggunaan mikroorganisme *Saccharomyces cerevisiae* dan *Aspergillus oryzae* pada sapi perah dapat memperbaiki produksi susu secara kuantitas dan kualitas. Soeharsono dkk. (2010) menambahkan bahwa produk probiotik yang mengandung ragi atau *yeast* berupa *Saccharomyces cerevisiae* dan *Aspergillus oryzae* dapat meningkatkan produksi susu karena : (1) mampu menghasilkan *glutamic acid* sehingga mampu memperbaiki palatabilitas pakan sapi perah yang berakibat meningkatnya produksi susu; (2) mampu membantu proses fermentasi pakan dalam rumen dengan menghasilkan enzim amilolitik, proteolitik dan lipolitik.

Peningkatan produksi susu dalam penelitian ini terjadi karena meningkatnya daya cerna pakan sapi perah akibat pemberian isolat probiotik ruminant. Gilliland (2004) membuktikan bahwa penggunaan probiotik dapat meningkatkan zat nutrisi pakan yang tercerna melalui peningkatan daya cerna.

Protein Susu

Tabel 2. Rerata kadar protein susu sebelum dan setelah (hari ke-10 s/d ke-12) pemberian probiotik

Sapi	Rerata Kadar Protein Susu (%)	
	Sebelum Pemberian Probiotik	Setelah Pemberian Probiotik (hari ke-10 s/d ke-12)
I	2,55	2,88
II	2,57	2,88
III	2,53	2,78
IV	2,77	2,78
V	2,77	2,99
VI	2,65	2,81
VII	2,61	2,91
VIII	3,03	3,08

IX	2,46	3,12
X	2,93	2,96
Rerata ± SD	2,687 ^a ± 0,184	2,919 ^b ± 0,120

Keterangan : *Superscript* pada kolom yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

Perbandingan hasil rerata kadar protein susu sapi perah sebelum pemberian isolat probiotik ruminant dan setelah pemberian isolat probiotik ruminant pada hari ke-10 sampai hari ke-12 menunjukkan perbedaan yang nyata dengan taraf signifikansi sebesar 0,004 atau ($p < 0,05$).

Tabel 3. Rerata kadar protein susu sebelum dan setelah (hari ke-28 s/d ke-30) pemberian probiotik

Sapi	Rerata Kadar Protein Susu (%)	
	Sebelum Pemberian Probiotik	Setelah Pemberian Probiotik (hari ke-28 s/d ke-30)
I	2,55	2,98
II	2,57	2,78
III	2,53	3,03
IV	2,77	2,66
V	2,77	2,88
VI	2,65	2,81
VII	2,61	2,85
VIII	3,03	2,89
IX	2,46	2,85
X	2,93	2,92
Rerata ± SD	2,687 ^a ± 0,184	2,865 ^b ± 0,104

Keterangan : *Superscript* pada kolom yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

Perbandingan hasil rerata kadar protein susu sapi perah sebelum pemberian isolat probiotik ruminant dan setelah pemberian isolat probiotik ruminant pada hari ke-28 sampai hari ke-30 menunjukkan perbedaan yang nyata dengan taraf signifikansi sebesar 0,033 atau ($p < 0,05$).

Tabel 4. Rerata kadar protein setelah pemberian probiotik pada hari ke-10 s/d ke-12 dan pada hari ke-28 s/d ke-30.

Sapi	Rerata Kadar Protein Susu (%)	
	Setelah Pemberian Probiotik (hari ke-10 s/d ke-12)	Setelah Pemberian Probiotik (hari ke-28 s/d ke-30)
I	2,88	2,98
II	2,88	2,78
III	2,78	3,03
IV	2,78	2,66
V	2,99	2,88
VI	2,81	2,81
VII	2,91	2,85
VIII	3,08	2,89
IX	3,12	2,85
X	2,96	2,92
Rerata ± SD	2,919 ^a ± 0,120	2,865 ^a ± 0,104

Keterangan : *Superscript* pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

Perbandingan hasil rerata kadar protein susu sapi perah setelah pemberian isolat probiotik ruminant pada hari ke-10 sampai hari ke-12 ($2,919 \pm 0,120$) dan setelah pemberian isolat probiotik ruminant pada hari ke-28 sampai hari ke-30 ($2,865 \pm 0,104$) tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan taraf signifikansi sebesar 0,272 atau ($p > 0,05$). Hal ini juga berarti bahwa pemberian isolat probiotik dapat meningkatkan kadar protein susu pada hari ke-10 sampai hari ke-12 dan peningkatan kadar protein ini dapat dipertahankan sampai hari ke-28 sampai hari ke-30.

Peningkatan kadar protein susu dalam penelitian ini relatif lebih rendah dibanding dengan peningkatan protein susu hasil penelitian Wahyudi (2006) dengan menggunakan UMMPB (Urea Molases Mineral Probiotik Blok) pada sapi perah, yaitu sebesar 12,67 %. Produk UMMPB memiliki keunggulan yang tidak dimiliki oleh produk isolat probiotik ruminant, yaitu mengandung urea, molases dan mineral. Menurut Wahyudi (2006), kandungan zat tersebut dapat memperbaiki media tumbuh mikroorganisme non patogen dalam rumen dan memperbaiki keseimbangan ekosistem rumen sehingga mikroorganisme rumen dapat tumbuh dan berkembang dengan pesat untuk menghasilkan

sebuah protein mikroba sebagai sumber protein penting bagi ruminansia untuk meningkatkan produksi dan kualitas susu.

Kadar protein susu minimal menurut SNI (Standar Nasional Indonesia) Nomor 01-3141-1998 adalah 2,7 %. Pemberian isolat probiotik ruminant pada penelitian ini mampu meningkatkan kadar protein susu yang rendah. Penelitian ini membuktikan bahwa kadar protein susu yang rendah sebelum pemberian isolat probiotik ruminant, yaitu sebesar 2,687 % (tidak sesuai SNI) dapat meningkat menjadi 2,919 % (sesuai SNI) setelah pemberian isolat probiotik ruminant pada hari ke-10 sampai hari ke-12 dan meningkat sebesar 2,865 % (sesuai SNI) pada hari ke-28 sampai hari ke-30. Menurut Hamid dkk. (2010), kadar protein susu dapat mempengaruhi harga jual susu pada IPS (Industri Pengolahan Susu) dan operasi susu.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa pemberian isolat probiotik ruminant pada sapi perah dengan dosis 10 ml/ekor/hari dapat meningkatkan : (1) produksi susu sebesar 1,05 liter/ekor/hari atau sebesar 11,67 %; (2) kadar protein susu sebesar 2,919 % pada hari ke-10 sampai hari ke-12 setelah pemberian isolat probiotik ruminant dan peningkatan kadar protein susu dapat dipertahankan pada hari ke-28 sampai hari ke-30 setelah pemberian isolat probiotik ruminant yaitu sebesar 2,865 %.

Daftar Pustaka

- Ali, U. 2006. Pengaruh Penggunaan onggok dan isi Rumen Sapi dalam Pakan Komplek terhadap Penampilan Kambing Peranakan Etawah. Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Islam Malang.
- Biotech-BPPT, 2008. Industri Biosuplemen Probiotik Tingkatkan Produktivitas Sapi. Bioteknologi BPPT. Serpong, Tangerang.
- Bird, A.R. 1999. Prebiotics : A Role for Dietary Fibre and Resistant Starch?. Asia Pacific J Clin Nutr 1999; 8 (Suppl) : S32-6.
- Fuller, R. 1989. Probiotics in Man and Animals. J Appl Bacteriol. 66:365-378.
- Gibson, G.R. and M.B. Roberfroid. 1995. Dietary Modulation of The Human Colonic Microbiota : Introducing The Concept of Prebiotics. J Nutrition 1995; 125:1401-12.
- Gilliland, S. 2004. Probiotics Provide Benefits for Livestock. High Plains / Midwest AG Journal. Food Microbiologist for The Oklahoma Food and Agricultural Products Research and Technology Center.
- Hamid, S.I., M. Firnanda dan M.B., Arifin. 2010. Peran Probiotik Isolat Ruminant Dalam Meningkatkan Produksi Dan Komposisi (Kadar Lemak, Protein, Laktosa) Air Susu Sapi Perah. Artikel Ilmiah. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga.
- Muktiani, Anis., Fajar W., dan Sutrisno. 2004. Sintesis Probiotik Bermineral untuk Memacu pertumbuhan dan Meningkatkan produksi serta Kesehatan Sapi Perah. Laporan Penelitian Hibah Pekerti Angkatan I, Tahun II. Universitas Diponegoro, Semarang.
- P.T. Agritech Indonesia. 2004. Isolate Product Knowledge. Biological Product. Klaten Indonesia. Hal. 2-16.
- Pusat Penelitian Bioteknologi-LIPI, 2009. Probiotik untuk ternak sapi potong dan sapi perah. Jl. Raya Bogor KM 46 Cibinong 16911.
- Roberford, M.M. 2000. Prebiotics and Probiotics : Are They Functional Food?. Am J Clin Nutr. 71[Suppl]:1682S-1687S.
- Rusdiana S. dan W. K. Sejati. 2009. Upaya Pengembangan Agribisnis Sapi Perah dan Peningkatan Produksi Susu Melalui Pemberdayaan koperasi Susu. Forum Penelitian Agro Ekonomi. Bogor. 27(1): 43 – 51.
- Soeharsono, L. Adriani, R. Safitri, O. Sjojifan, S. Abdullah, R. Rostika, H. A. W. Lengkey, dan A. Mushawwir. 2010. Probiotik : Basis Ilmiah, Aplikasi dan Aspek Praktis. Widya Padjadjaran. Universitas Padjadjaran. Bandung.

- Touhy, K.M., H.M. Probert, C.W. Smejkal and G.R. Gibson. 2003 Using Probiotics and Prebiotics to Improve Gut Health. DDT Vol. 8(15):692-700.
- Wahyudi, A. 2006. Evaluasi Penggunaan Urea Molasses Mineral Probiotik Blok (UMMPB) pada Sapi Perah Laktasi terhadap Produksi dan kualitas Susu. Fakultas Peternakan. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Widjaja, N. M. R. 2010. Peningkatan produksi Susu Sapi dengan Pencegahan *Lactose in Tolerant* melalui penggunaan Isolat Probiotik Ruminan pada Sapi Perah di Desa Randu Padangan Kecamatan Menganti Kabupaten Gresik. Laporan Pengabdian kepada Masyarakat. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Williams, P. E. V. and C. J. Newbold. 1990. Rumen probiosis : The Effect of Novel Microorganism on Rumen Fermentation and Ruminant productivity. In Resent Advances in Animal Nutrition. London. Butterworth, pp 211-277.