

# LIMPAH KETERAMPILAN PEMBUATAN CAIRAN BIOPROSES TEBON JAGUNG SEBAGAI DIRECT FED MICROBIAL (DFM) UNTUK SAPI PERAH

Didin S Tasripin<sup>1</sup>, Bambang  
Kholiq Mutaqin<sup>2</sup>, Endah  
Yuniarti<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departemen Produksi, Fakultas  
Peternakan, Universitas  
Padjadjaran, Bandung, Indonesia

<sup>2,3</sup>Departemen Nurtisi dan  
Teknologi Pakan, Fakultas  
Peternakan, Universitas  
Padjadjaran, Bandung, Indonesia

Artikel

Diterima : 26 Juli 2022

Disetujui : 28 Desember 2022

Email : [dstasripin@gmail.com](mailto:dstasripin@gmail.com)

## Abstrak

*Good Dairy Farming Practice (GDFP)* merupakan serangkaian tata kelola peternakan sapi perah yang baik guna optimalisasi produksi produk peternakan. Permasalahan utama dalam pengembangan sapi perah adalah ketersediaan pakan terutama pakan hijauan. Ketersediaan pakan hijauan selalu fluktuatif mengikuti pola musim. Perubahan pola musim yang dihadapi setiap tahunnya oleh peternak menuntut peternak untuk melakukan pengawetan bahan pakan berupa hijauan (tebon jagung) dengan cara *ensilage*. Proses *ensilage* tersebut menghasilkan cairan bioproses tebon jagung yang masih memiliki manfaat bila digunakan untuk ternak. Kegiatan penyuluhan yang melibatkan peternak anggota kelompok ternak “Sentra Dairy Farm” bertujuan untuk memberikan pengetahuan mengenai GDFP dan pemanfaatan cairan bioproses tebon jagung sebagai Direct Fed Microbial (DFM) yaitu tambahan starter *ensilage*. Hal tersebut diharapkan mampu membantu peternak dalam meningkatkan tata kelola sehingga produksi ternak menjadi optimal. Hasil dari penyuluhan yang dilakukan menunjukkan indikator kesuksesan program berupa persentase kehadiran peserta (75%) dan peningkatan pengetahuan peternak sebesar 99%.

**Kata Kunci:** Good Dairy Farming Practice, Bioproses, Tebon Jagung, Direct Fed Microbial, Sapi Perah

## Abstract

*Good Dairy Farming Practice (GDFP)* is a series of good dairy farming management to optimize the production of livestock products. The main problem in the development of dairy cattle is the availability of feed, especially forage. The availability of forage feed always fluctuates according to seasonal patterns. Changes in seasonal patterns faced by farmers every year require farmers to preserve feed ingredients in the form of forage (tebon maize) through *ensilage*. The *ensilage* process produces corn starch bioprocess liquid which still has benefits when used for livestock. The program that involved farmer members of the farmer's group “Sentra Dairy Farm” aimed to provide knowledge about GDFP and the use of corn starch bioprocess liquid as Direct Fed Microbials (DFM) is addition *ensilage* starter. This was expected to be able to assist farmers in improving management so that livestock production becomes optimal. The results of the counseling showed success indicators of the program, they are the percentage of participant attendance (75%) and an increase in farmer knowledge of 99%.

**Keywords:** Good Dairy Farming Practice, Bioprocess, Tebon Maize, Direct Fed Microbial, Dairy Cattle.

## PENDAHULUAN

Penyebab utama permasalahan rendahnya produksi susu nasional ditinjau dari pengelolaan ternak adalah terbatasnya jumlah populasi sapi perah. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa cara pemberian pakan belum disesuaikan dengan kebutuhan nutrient ternak, sehingga performa produksi masih rendah. Rendahnya performa sapi perah juga disebabkan oleh faktor ketersediaan pakan utama berupa hijauan. Ketersediaan pakan hijauan selalu fluktuatif mengikuti pola musim. Pada musim hujan ketersediaan pakan hijauan terutama rumput sangat berlimpah, sedangkan pada musim kemarau atau paceklik ketersediannya terbatas bahkan susah didapatkan. Berdasarkan hal tersebut, ransum ternak yang didukung oleh sumber asupan *Direct Fed Microbial* (DFM) perlu diberikan untuk meningkatkan produktivitas ternak sapi perah.

Sapi perah termasuk ternak ruminansia yang makanan utamanya adalah pakan hijauan. Ketersediaan pakan hijauan pada usaha sapi perah merupakan masalah pokok yang harus dihadapi. Di samping itu, ada permasalahan lainnya seperti penyediaan bibit sapi perah yang produktif. Masa depan usaha sapi perah sangat bergantung pada keberhasilan program pembibitan, khususnya pembesaran pedet dan dara sebagai ternak pengganti.

Praktik peternakan sapi perah yang baik dapat mendukung produksi susu sehingga mampu memuaskan harapan industri makanan dan konsumen. Peternak sapi perah merupakan bagian integral dari rantai produksi dan pemrosesan susu yang lebih besar. Selain itu, semua pelaku dalam rantai tersebut yaitu peternak sapi perah, pemasok hingga peternak sapi perah, pengangkut dan pengangkut susu, produsen produk susu dan makanan, distributor, pengecer dan konsumen juga berpengaruh terhadap tumbuhnya industri peternakan sapi perah beserta olahannya. Bagian tersebut harus menjadi bagian dari jaminan keamanan dan kualitas pangan yang terintegrasi sistem manajemen. Peternak sapi perah dapat memainkan peran mereka dengan memastikan bahwa praktik peternakan sapi perah yang baik dilaksanakan mulai di tingkat hulu, yaitu peternak. Peternak sapi perah berada dalam bisnis memproduksi makanan untuk konsumsi manusia, sehingga mereka harus yakin akan keamanan dan kualitas susu yang mereka hasilkan.

Mitra yang terlibat pada program pengabdian kepada masyarakat adalah peternak sapi perah yang tergabung dalam kelompok peternak sapi perah “Sentra Dairy Farm” di Pangalengan, Kabupaten Bandung. Kawasan tersebut merupakan daerah dekat aliran sungai, sehingga kondisi lingkungan tersebut cukup strategis untuk pengembangan usaha sapi perah. Keberadaan ternak sapi perah relatif dominan dibandingkan ternak ruminansia lainnya, maka dapat dikatakan bahwa kawasan tersebut merupakan sentral sapi perah di wilayah Bandung Selatan. Kelompok ternak Sentra Dairy Farm memiliki permasalahan pada penerapan teknologi yang masih belum dilaksanakan dan penyediaan bibit sapi perah yang produktif. Tatalaksana pada kelompok ternak kurang baik yang menyebabkan masih banyak ditemukan sapi yang belum optimal dalam produktivitasnya.

Tujuan program pengabdian kepada masyarakat berupa limbah keterampilan pembuatan cairan bioproses tebon jagung sebagai DFM untuk sapi perah di daerah tersebut. Limbah merupakan rangkaian pemberian pengetahuan kepada masyarakat yang diharapkan dapat meningkatkan wawasan dan keterampilan peternak, sehingga teknologi tersebut dapat diterapkan oleh para peternak atau mitra. Penerapan teknologi dalam rangkaian penyuluhan tersebut merupakan bentuk penerapan *Good Dairy Farming Practice*.

## **METODE**

Program pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada tanggal 6 Juli 2021, jam 13.00-15.00 WIB secara luring di Pangalengan, Kabupaten Bandung. Kegiatan ini ditujukan kepada seluruh peternak sapi perah yang tergabung dalam kelompok peternak "Sentra Dairy Farm". Adapun tahapan metode pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini adalah (1) identifikasi masalah, (2) penyuluhan, dan (3) evaluasi kegiatan.

Tahapan pertama, yaitu identifikasi terhadap permasalahan yang ada di masyarakat wilayah Pangalengan. Tahapan pertama ini meliputi dua agenda, yaitu (1) pencarian informasi dari instansi pemerintah dan koperasi, dan (2) observasi dan pemetaan wilayah meliputi *social mapping* dengan metode survey. Permasalahan yang ditemui adalah berkaitan dengan penyediaan ransum yang belum sesuai kebutuhan ternak dan masalah manajemen pemeliharaan. Hasil observasi digunakan sebagai dasar bagi penetapan materi penyuluhan yang dilakukan.

Penyuluhan dilakukan dengan metode ceramah dimana diharapkan bisa menjadi solusi permasalahan yang dihadapi. Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui penyuluhan secara langsung yang melibatkan peternak. Seluruh kegiatan penyuluhan dilakukan di kelompok peternak sapi perah dengan melibatkan peternak. Metode ini dilakukan dengan tujuan sosialisasi atau diseminasi manajemen pemeliharaan sapi perah. Penyuluhan dilakukan secara luring karena para peternak di wilayah tersebut mayoritas belum mengenal teknologi untuk diskusi secara virtual. Evaluasi kegiatan pada pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan memberikan *pre-test* dan *post-test* kepada peserta, serta persentase kehadiran peserta menjadi salah satu indikator yang dievaluasi.

## **PEMBAHASAN**

Peternakan sapi perah memiliki peran yang sangat penting dalam penyediaan salah satu sumber protein hewani, yaitu susu. Produktivitas peternakan sapi perah dalam menghasilkan susu sangat ditentukan oleh penerapan *Good Dairy Farming Practice* (GDFP). GDFP merupakan sebuah standardisasi usaha peternakan sapi perah yang meliputi seluruh aspek tata laksana, dimana menurut Aminah & Rondhi (2019) bila GDFP diterapkan dengan baik maka tingkat keuntungan peternak akan selalu dapat dipertahankan. Standar penilaian GDFP meliputi pembibitan dan reproduksi, manajemen

pakan dan air minum, pengelolaan, kandang dan peralatan, serta kesehatan ternak (Anggraeni & Mariana, 2016; FAO-Food and Agriculture Organization, 2011).

Manajemen pakan yang merupakan salah satu aspek GDFP memiliki pengaruh pada produktivitas ternak. Pakan yang diberikan pada ternak haruslah pakan yang berkualitas dan mencukupi kebutuhan nutrisinya. Pemanfaatan DFM dalam pakan banyak digunakan untuk meningkatkan produktivitas ternak. DFM merupakan suplemen pakan yang mampu menghambat infeksi saluran cerna dan mengatur secara optimal lingkungan mikroba di saluran pencernaan ternak (Seo et al., 2010). DFM juga dapat didefinisikan sebagai “mikroorganisme yang hidup secara alami dan telah digunakan untuk meningkatkan fungsi pencernaan ternak” (Elghandour et al., 2015; Krehbiel et al., 2003; Yang et al., 2004).

Penambahan DFM yang akan diberikan sebagai pakan ternak dapat diperoleh dengan memanfaatkan bioproses limbah pertanian seperti tebon jagung. Bioproses merupakan proses fermentasi, dimana menurut Supriyati (2010) fermentasi tersebut akan meningkatkan mutu pakan, pada proses ini terjadi perombakan secara fisik, kimia, dan biologis sehingga struktur kimia yang kompleks menjadi lebih sederhana dan daya cernanya menjadi lebih efisien. Pemberian DFM pada pakan sapi perah dapat memanfaatkan beberapa jenis mikroorganisme baik secara tunggal maupun kombinasi dimana pemberiannya memberikan pengaruh yang beragam. Beberapa hasil penelitian yang memberikan DFM pada sapi perah beserta pengaruhnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Pengabdian yang dilaksanakan merupakan kaji tindak hasil riset yang sebelumnya telah dilakukan di Laboratorium Nutrisi Ternak Ruminansia dan Kimia Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran. Materi utama dalam PPM tersebut merupakan ujicoba DFM dari tebon jagung untuk sapi perah. Tebon jagung merupakan seluruh bagian tanaman termasuk batang, daun, dan buah muda yang dipanen pada umur 45-65 hari dengan kandungan serat kasar yang cukup tinggi, yaitu 25,2% (Binol et al., 2020). Tebon jagung memiliki kandungan serat kasar yang tinggi dan kadar protein kasar yang rendah (7,95%), sehingga tebon jagung memiliki nilai pencernaan yang kecil (Hutapea et al., 2019). Nilai pencernaan yang rendah pada tebon jagung apabila diberikan sebagai pakan langsung terhadap sapi perah, maka dapat membuat efisiensi pemberian pakan di peternakan menjadi tidak optimal. Berdasarkan hal tersebut, maka tebon jagung dimanfaatkan untuk memproduksi DFM yang diharapkan dapat memperbaiki performa sapi perah dan juga kesehatannya.

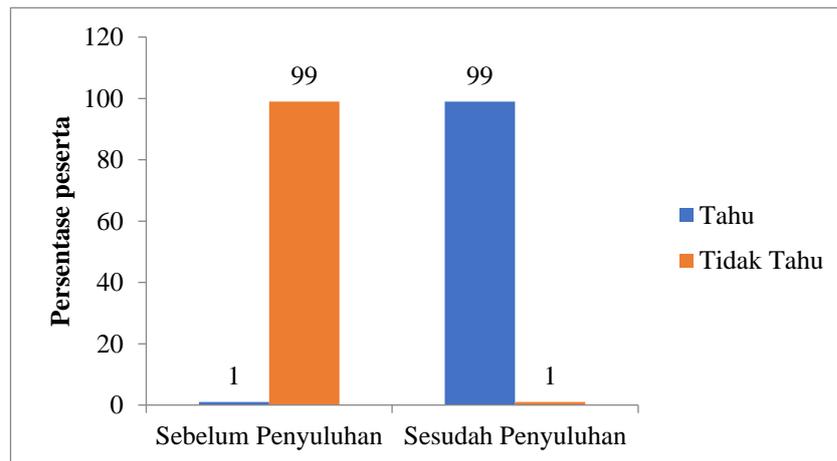
**Tabel 1.** Penggunaan DFM pada Sapi Perah

No.	Mikroorganisme pada DFM	Pengaruh pada Sapi Perah Laktasi	Sumber
1.	Kombinasi <i>Lactobacillus acidophilus</i> NP51; <i>Propionibacterium freudenreichii</i> NP24	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peningkatan produksi susu, kadar protein susu, dan <i>energy corrected milk</i> (ECM).</li> <li>➤ Peningkatan pencernaan nutrient pakan.</li> </ul>	(Boyd et al., 2011)
2.	<i>Propionibacterium</i> P63 (Tunggal); Kombinasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peningkatan pH rumen baik pada DFM tunggal maupun kombinasi.</li> </ul>	(Philippeau et al., 2017)

	<i>Lactobacillus plantarum</i> 115 atau <i>Lactobacillus rhamnosus</i> 32	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Penurunan emisi gas metan pada DFM kombinasi <i>Propionibacterium</i> P63 dan <i>Lactobacillus rhamnosus</i> 32 dengan pakan rendah pati.</li> <li>➤ Profil asam lemak dipengaruhi oleh DFM tunggal pada pakan tinggi pati.</li> </ul>	
3.	<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tidak berpengaruh terhadap emisi gas metan, pencernaan pakan, ekskresi dan sekresi N.</li> <li>➤ Peningkatan kadar VFA pada cairan rumen.</li> </ul>	(Oh et al., 2019)
4.	Kombinasi <i>Enterococcus faecium</i> dan <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tidak mempengaruhi konsumsi BK, produksi dan komposisi susu, dan metabolit darah.</li> <li>➤ Pengaruh positif terhadap pencernaan total pati (<i>Total-tract starch digestibility</i>)</li> </ul>	(AlZahal et al., 2014)
5.	<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peningkatan efisiensi penggunaan nutrient</li> <li>➤ Tidak mempengaruhi kondisi rumen</li> </ul>	(Leicester et al., 2016)
6.	<i>Bacillus pumilus</i> 8G-134	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Konversi pakan dan bukti imunitas lebih tinggi dibandingkan control pada sapi periode transisi</li> </ul>	(Luan et al., 2015)

Evaluasi terhadap kegiatan penyuluhan ini ditampilkan dalam grafik pada Gambar 1. Pemberian materi manajemen pemberian pakan disambut baik oleh peserta, namun anggota kelompok ternak merasa baru tahu tentang teknologi kebaruan yang biasa diterapkan di peternakan sapi perah di luar wilayah tersebut. Berdasarkan Gambar 1 terjadi perubahan yang besar pada kondisi pemahaman peserta terkait Good Dairy Farm Practices. Hal ini menunjukkan bahwa penyuluhan yang telah dilaksanakan memberikan dampak positif terhadap transfer ilmu pengetahuan dan teknologi bagi anggota kelompok ternak yang hadir.

Selama penyuluhan berlangsung terjadi komunikasi dua arah, peserta sangat antusias terhadap materi yang disampaikan. Jenis pertanyaan banyak mengarah pada manajemen pemeliharaan dan usaha sapi perah. Peserta penyuluhan sangat tertarik dengan usaha peternakan sapi perah. Pada kegiatan penyuluhan ini peserta yang hadir berjumlah 15 orang dari total anggota kelompok ternak sebanyak 20 orang. Hal ini dapat dinyatakan bahwa 75% target peserta menghadiri undangan penyuluhan, dimana persentase kehadiran peserta tersebut mengindikasikan keberhasilan penyuluhan.



**Gambar 1.** Hasil Evaluasi Pemahaman Peserta Sebelum dan Sesudah Penyuluhan

Akhir dari proses penyuluhan ditindaklanjuti dengan diskusi dan nanti dilakukan pendampingan terhadap kelompok peternak. Pelaksanaan latihan dilaksanakan setelah selesai penyuluhan ditahap selanjutnya. Pemeliharaan yang dilaksanakan kelompok ternak Sentra Dairy Farm masih kurang baik menyebabkan masih banyak ditemukan sapi yang belum produktif. Penerapan teknologi pada peternakan sapi perah harus diterapkan. Serta Perlu adanya pendampingan lebih lanjut menuju Good Dairy Farm. Gambar 2 merupakan dokumentasi dari kegiatan penyuluhan pada kelompok ternak.



(a) Proses Wawancara Persiapan Penyuluhan



(b) Pakan yang Digunakan Anggota Kelompok Ternak



(c) Diskusi pada Penyuluhan

**Gambar 2.** Dokumentasi Kegiatan Penyuluhan

Rencana keberlanjutan program akan dilaksanakan berdasarkan aspek kajian yang memang diperlukan dan dibutuhkan oleh para peternak. Aspek manajemen kebutuhan dan pemberian pakan, manajemen pemeliharaan dan Kesehatan, manajemen perkandangan dan sapronak, sekaligus

manajemen pengelolaan limbah peternakan akan menjadi program pengabdian kedepan di peternakan Sentra Dairy Farm dan peternakan sekitar.

## SIMPULAN

### Kesimpulan

Program pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan di kelompok ternak “Sentra Dairy Farm” telah mencapai sasaran target kegiatan. Sasaran kegiatan yang tercapai diantaranya adalah persentase kehadiran peserta sebesar 75% dan peningkatan pemahaman peserta yang mencapai 99%. Pelaksanaan kegiatan ini merupakan tindak lanjut dari aspek kajian yang diperlukan oleh peternak terkait manajemen pemeliharaan ternak terutama aspek pemberian pakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- AlZahal, O., McGill, H., Kleinberg, A., Holliday, J. I., Hindrichsen, I. K., Duffield, T. F., & McBride, B. W. (2014). Use of a direct-fed microbial product as a supplement during the transition period in dairy cattle. *Journal of Dairy Science*, 97(11), 7102–7114. <https://doi.org/10.3168/jds.2014-8248> penerapan good dairy farming practice ( gdfp ) dan pendapatan usaha ternak sapi perah k emitraan dan mandiri di k abupaten jember
- Aminah, S., & Rondhi, M. (2019).. *JSEP (Journal of Social and Agricultural Economics)*, 12(3), 34–48. <https://doi.org/https://doi.org/10.19184/jsep.v12i03.14009>
- Anggraeni, A., & Mariana, E. (2016). Evaluasi Aspek Teknis Pemeliharaan Sapi Perah Menuju Good Dairy Farming Practices pada Peternakan Sapi Perah Rakyat Pondok Ranggon. *Jurnal Agripet*, 16(2), 90. <https://doi.org/10.17969/agripet.v16i2.5162>
- Binol, D., Tuturoong, R. A. V., Moningkey, S. A. ., & Rumambi, A. (2020). Penggunaan Pakan Lengkap Berbasis Tebon Jagung Terhadap Kecernaan Serat Kasar Dan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen Sapi Fries Holland. *Zootec*, 40(2), 493. <https://doi.org/10.35792/zot.40.2.2020.28683>
- Boyd, J., West, J. W., & Bernard, J. K. (2011). Effects of the addition of direct-fed microbials and glycerol to the diet of lactating dairy cows on milk yield and apparent efficiency of yield. *Journal of Dairy Science*, 94(9), 4616–4622. <https://doi.org/10.3168/jds.2010-3984>
- Elghandour, M. M. Y., Salem, A. Z. M., Castañeda, J. S. M., Camacho, L. M., Kholif, A. E., & Chagoyán, J. C. V. (2015). Direct-fed microbes: A tool for improving the utilization of low quality roughages in ruminants. *Journal of Integrative Agriculture*, 14(3), 526–533. [https://doi.org/10.1016/S2095-3119\(14\)60834-0](https://doi.org/10.1016/S2095-3119(14)60834-0)
- FAO-Food and Agriculture Organization. (2011). Guide to good dairy farming practice. In *Animal Production and Health Guidelines*.
- Hutapea, Y., Suparwoto, S., Suryana, Y., & Hutabarat, P. (2019). Nilai tambah berat badan sapi berdasarkan pemberian pakan di kawasan perkebunan karet. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal, Palembang 4-5 September 2019, September*, 62–70.
- Krehbiel C R, Rust S R, Zhang G, Gilliland S E. 2003. Bacterial direct-fed microbials in ruminant diets: Performance response and mode of action. *Journal of Animal Science*, 81, E120–E132.
- Leicester, H. C. W., Robinson, P. H., & Erasmus, L. J. (2016). Effects of two yeast based direct fed microbials on performance of high producing dairy cows. *Animal Feed Science and Technology*, 215, 58–72. <https://doi.org/10.1016/j.anifeeds.2016.03.003>
- Luan, S., Duersteler, M., Galbraith, E. A., & Cardoso, F. C. (2015). Effects of direct-fed *Bacillus pumilus* 8G-134 on feed intake, milk yield, milk composition, feed conversion, and health condition of pre- and postpartum Holstein cows. *Journal of Dairy Science*, 98(9), 6423–6432. <https://doi.org/10.3168/jds.2015-9512>
- Oh, J., Harper, M., Melgar, A., Compart, D. M. P., & Hristov, A. N. (2019). Effects of *Saccharomyces cerevisiae*-based direct-fed microbial and exogenous enzyme products on enteric methane emission and

- productivity in lactating dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 102(7), 6065–6075. <https://doi.org/10.3168/jds.2018-15753>
- Philippeau, C., Lettat, A., Martin, C., Silberberg, M., Morgavi, D. P., Ferlay, A., Berger, C., & Nozière, P. (2017). Effects of bacterial direct-fed microbials on ruminal characteristics, methane emission, and milk fatty acid composition in cows fed high- or low-starch diets. *Journal of Dairy Science*, 100(4), 2637–2650. <https://doi.org/10.3168/jds.2016-11663>
- Seo, J. K., Kim, S. W., Kim, M. H., Upadhaya, S. D., Kam, D. K., & Ha, J. K. (2010). Direct-fed microbials for ruminant animals. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, 23(12), 1657–1667. <https://doi.org/10.5713/ajas.2010.r.08>
- Yang W Z, Beauchemin K A, Vedres D D, Ghorbani G R, Colombatto D, Morgavi D P. 2004. Effects of direct-fed microbial supplementation on ruminal acidosis, digestibility, and bacterial protein synthesis in continuous culture. *Animal Feed Science and Technology*, 114, 179–193