

TESIS

**PEMBERIAN PROBIOTIK BAKTERI ASAM LAKTAT
(BAL) PADA AIR MINUM TERHADAP PERFORMA
PRODUKSI DAN ANALISIS USAHA AYAM
KAMPUNG UNGGULBALITBANGTAN
(KUB)**

PENELITIAN EKSPERIMENTAL DAN ANALISIS USAHA



Oleh

CYRCILIA RELITA BERLINA
062024353002

**PROGRAM STUDI MAGISTER AGRIBISNIS VETERINER
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

TESIS

**PEMBERIAN PROBIOTIK BAKTERI ASAM LAKTAT
(BAL) PADA AIR MINUM TERHADAP PERFORMA
PRODUKSI DAN ANALISIS USAHA AYAM
KAMPUNG UNGGULBALITBANGTAN
(KUB)**

PENELITIAN EKSPERIMENTAL DAN ANALISIS USAHA



Oleh

CYRCILIA RELITA BERLINA
062024353002

**PROGRAM STUDI MAGISTER AGRIBISNIS VETERINER
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

2022

ii

TESIS

PEMBERIAN PROBIOTIK BAKTERI...

CYRCILIA RELITA

**PEMBERIAN PROBIOTIK BAKTERI ASAM LAKTAT (BAL)
PADA AIR MINUM TERHADAP PERFORMA PRODUKSI
DAN ANALISIS USAHA AYAM KAMPUNG
UNGGUL BALITBANGTAN (KUB)**

PENELITIAN EKSPERIMENTAL DAN ANALISIS USAHA

TESIS

untuk memperoleh gelar Magister
dalam Program Studi Agribisnis Veteriner
pada Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga
Surabaya

CYRCILIA RELITA BERLINA
062024353002

**PROGRAM STUDI MAGISTER AGRIBISNIS VETERINER
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tesis berjudul :

**Pemberian Probiotik Bakteri Asam Laktat (BAL) pada Air Minum
terhadap Performa Produksi dan Analisis Usaha Ayam Kampung Unggul
Balitbangtan (KUB)**

tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Magister di suatu perguruan tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah di tulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surabaya, 27 September 2022



Cyrcilia Relita Berlina
NIM 062924353002

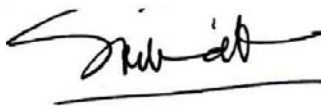
Lembar Pengesahan

TESIS INI TELAH DISETUJUI

Tanggal 27 Oktober 2022

Oleh

Pembimbing Ketua



Prof. Dr. Ir. Sri Hidanah, MS

NIP. 196108031986012001

Pembimbing



Dr. Mohammad Anam Al Arif, Drh., MP

NIP. 196209261989031004

Mengetahui,

Ketua Program Studi Agribisnis Veteriner
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga



Prof. Dr. Widya Paramita Lokapirnasari, drh., MP

NIP. 196911101997032001

Tesis ini telah diuji dan dinilai pada

Tanggal : 1 November 2022

PANITIA PENGUJI TESIS

Ketua : Dr. Epy Muhammad Luqman, drh., M.Si.

Anggota : 1. Prof. Dr. Ir. Sri Hidanah, MS.

2. Dr. M. Anam Al Arif, drh., M.P.

3. Prof. Dr. Wiwik Misaco Yuniarti, drh., M.Kes.

4. Dr. Mufasirin, drh., M.Si.

Surabaya, 27 Oktober 2022

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Dekan



Prof. Dr. Mirni Lamid, drh. MP

NIP. 196201161992032001

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji Syukur Kehadirat Allah SWT atas karunia yang telah dilimpahkan sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan Tesis dengan judul **“Pemberian Probiotik Bakteri Asam Laktat (BAL) pada Air Minum terhadap Performa Produksi dan Analisis Usaha Ayam Kampung Unggul Balitbangtan (KUB)”**, sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Magister di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan ucapan terimakasih kepada berbagai pihak yang sebelum, selama, dan setelah pelaksanaan penelitian ini telah banyak memberikan bantuan kepada :

1. Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., M.P selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, beserta Wakil Dekan I, Wakil Dekan II, dan Wakil Dekan III atas kesempatan yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
2. Prof. Dr. Widya Paramita Lokapirnasari, drh., M.P selaku Koordinator Program Studi Magister Agribisniss Veteriner yang selalu memberikan motivasi dan arahan, serta seluruh staf pengajar Agribisnis Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga atas wawasan keilmuan yang diberikan selama penulis mengikuti pendidikan.
3. Prof. Dr. Ir. Sri Hidanah, MS.selaku pembimbing utama dan Dr. Moh. Anam Al Arif, drh., M.P. selaku pembimbing serta atas waktu yang diberikan dalam

membimbing dan memberikan saran hingga terselesaikannya penulisan tesis ini.

4. Dr. Epy Muhammad Luqman, drh., M.Si. selaku ketua penguji, Prof. Dr. Wiwik Misaco Yuniarti, drh., M.Kes. selaku sekretaris penguji dan Dr. Mufasirin, drh., M.Si. selaku anggota penguji yang telah memberikan kesediaannya untuk memeriksa, menguji dan memberi masukan yang membantu dalam penyempurnaan tulisan ini.
5. Kedua orang tua tersayang Bapak Bambang Permadi dan Ibu Siti Cholifah serta saudara tersayang Winda Fatma Sari yang tiada hentinya memberikan bantuan baik materi, doa dan semangat kepada penulis.
6. Terimakasih juga kepada Aryo Bimo Setiafitrianto Anugrah yang telah banyak membantu serta memberikan semangat kepada penulis.
7. Teman-teman seperjuangan satu angkatan saya mahasiswa Agribisnis Veteriner 2020 yang tidak dapat penulis cantumkan satu persatu atas bantuan dan semangat yang diberikan selama penulis menempuh pendidikan.
8. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all these hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, I wanna thank me for always being a giver and trying to give more than I receive. I wanna thank me for trying to do more right than wrong, I wanna thank me for just being me at all times.*

Penulis menyadari bahwa penulisan Tesis ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan tulisan ini, walaupun demikian semoga hasil yang dituangkan dalam Tesis ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya.

Surabaya, 13 Oktober 2022

Penulis

RINGKASAN

Pemberian Probiotik Bakteri Asam Laktat (BAL) pada Air Minum terhadap Performa Produksi dan Analisis Usaha Ayam Kampung Unggul Balitbangtan (KUB)

Pertumbuhan penduduk di Indonesia semakin meningkat, berbanding lurus dengan kebutuhan protein hewani masyarakat yang semakin meningkat. Daging ayam kampung merupakan salah satu sumber protein yang kebutuhannya meningkat dan diminati oleh masyarakat. Mengatasi hal tersebut diperlukan bibit ayam yang unggul dalam jumlah besar dengan seleksi genetik. Ayam Kampung Unggul Balitbangtan (KUB) merupakan inovasi dari Badan Litbang Pertanian yang diseleksi dengan tujuan menghasilkan DOC yang banyak untuk memenuhi kebutuhan ayam kampung.

Masalah yang dihadapi dalam beternak ayam kampung yaitu harga pakan relatif lebih mahal, pertumbuhan yang agak lambat serta ketidakseimbangan mikroflora dalam saluran pencernaan. Berkaitan dengan hal tersebut diperlukan upaya dalam peningkatan efisiensi pakan agar ternak dapat menyerap nutrisi dengan optimal dan membantu meningkatkan performa produksi ayam KUB. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memicu pertumbuhan dan meningkatkan performa produksi adalah dengan pemberian probiotik yang dicampurkan dalam pakan atau minum.

Penggunaan probiotik dapat digunakan sebagai alternatif pengganti *antibiotic growth promoter*. Mikroorganisme probiotik dapat menghasilkan antimikroba (bakteriosin) untuk menghambat pertumbuhan bakteri patogen di dalam saluran pencernaan. Hal ini menyebabkan bakteri baik dapat mendominasi di dalam saluran pencernaan dan mampu memaksimalkan proses penyerapan nutrisi karena bakteri patogen tidak akan tumbuh baik pada suasana asam saluran pencernaan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan probiotik bakteri asam laktat yang terdiri dari *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus plantarum* dan *Lactococcus lactis* terhadap performa produksi (konsumsi pakan, pertambahan berat badan, konversi pakan, berat akhir dan persentase berat karkas) serta analisis usaha pada ayam KUB.

Ayam KUB berumur 2 minggu dipilih yang sehat sebanyak 48 ekor dibagi menjadi 4 perlakuan yaitu P0 (perlakuan tanpa pemberian probiotik), P1 (perlakuan yang diberikan probiotik 1 ml/liter air minum), P2 (perlakuan yang diberikan probiotik 2 ml/liter air minum) dan P3 (perlakuan yang diberikan probiotik 3ml/liter air minum). Data yang diambil yaitu konsumsi pakan, pertambahan berat badan, konversi pakan yang diambil tiap minggu selama 8 minggu. Berat akhir dan persentase berat karkas diambil pada akhir penelitian. Data yang didapat kemudian diolah dalam *Microsoft excel* dan dianalisis statistik menggunakan *analysis of variance* (ANOVA). Apabila diperoleh hasil yang

berbeda nyata ($p < 0,05$) maka dilanjutkan uji jarak berganda *Duncan*. Analisis usaha dihitung biaya tetap, biaya variabel, biaya total, penerimaan, laba rugi dan *contribution margin*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian probiotik BAL 1-3 ml/liter air minum dapat meningkatkan konsumsi pakan, penambahan berat badan, berat akhir, persentase berat karkas dan menurunkan konversi pakan pada ayam KUB. Analisis kelayakan usaha penggunaan probiotik bakteri asam laktat pada ayam KUB dengan dosis 3 ml/liter air minum menghasilkan *contribution margin* tertinggi pada penelitian ini. Berdasarkan hasil penelitian, maka saran yang diberikan untuk peternak adalah dosis 3 ml/liter air minum yang dapat meningkatkan performa ayam KUB.

SUMMARY

Administration of Probiotic of Lactic Acid Bacteria (LAB) in Drinking Water on Production Performance and Business Analysis of Kampung Unggul Balitbangtan (KUB) Chicken

Population growth in Indonesia is increasing, directly proportional to the increasing need for animal protein in the community. Kampung chicken meat is one of the sources of protein whose needs are increasing and people are interested in it. Overcoming this problem requires large numbers of superior chicken breeds by genetic selection. KUB chicken is an innovation from Badan Litbang Pertanian that was selected with the aim of producing a lot of DOC to fulfill the needs of kampung chickens.

The problems faced in raising kampung chickens are relatively more expensive feed prices, slower growth and an imbalance of microflora in the digestive tract. In this regard, efforts are needed to improve feed efficiency so that livestock can absorb nutrients optimally and help improve the performance of KUB chickens. One way that can be done to trigger growth and improve production performance is by giving probiotics mixed in feed or drinking.

The use of probiotics can be used as an alternative to antibiotic growth promoters. Probiotic microorganisms can produce antimicrobials (bacteriocins) to inhibit the growth of pathogenic bacteria in the digestive tract. This causes good bacteria to dominate in the digestive tract and is able to maximize the absorption of nutrients because pathogenic bacteria will not grow well in the acidic atmosphere of the digestive tract.

This study aimed to determine the effect of the use of probiotic lactic acid bacteria consisting of *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus plantarum* and *Lactococcus lactis* on production performance (feed consumption, weight gain, feed conversion, final weight and percentage of carcass weight) as well as business analysis on KUB chickens.

48 healthy KUB chickens were selected, which were divided into 4 treatments, namely P0 (treatment without probiotics), P1 (treatment with 1 ml/liter of drinking water), P2 (treatment with 2 ml of probiotics/liter of drinking water).) and P3 (treated with probiotics 3ml/liter of drinking water). The data taken were feed consumption, weight gain, and feed conversion taken from week 3 to week 10. Final weight and percentage of carcass weight were taken at the end of the study. The data obtained were then processed in Microsoft excel and statistically analyzed using analysis of variance (ANOVA). If the results are significantly different ($p < 0.05$), then continue with Duncan's multiple distance test. Business analysis will calculate fixed costs, variable costs, total costs, revenue, profit and loss, and contribution margin.

The results showed that giving lactic acid bacteria probiotics 1-3 ml/liter of drinking water could increase feed consumption, body weight gain, final weight, carcass weight percentage and reduce feed conversion. The feasibility analysis of the use of probiotic lactic acid bacteria in KUB chickens with a dose of 3 ml/liter of drinking water resulted in the highest contribution margin. Based on the results of the study, the advice given to farmers is a dose of 3 ml/liter of drinking water that can improve the performance of KUB chickens.

**ADMINISTRATION OF PROBIOTICS OF LACTIC ACID BACTERIA
(LAB) IN DRINKING WATER ON PRODUCTION PERFORMANCE AND
BUSINESS ANALYSIS OF KAMPUNG UNGGUL BALITBANGTAN
(KUB) CHICKEN**

Cyrcilia Relita Berlina

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of lactic acid bacteria (LAB) probiotics on performance of Kampung Unggul Balitbangtan (KUB) chicken. This KUB chicken is a type of chicken that is the result of research innovation from Badan Litbang Pertanian. KUB chickens were 48 chickens aged 2 weeks which were randomized into 4 treatments and each treatment consisted of 12 chickens. This research was conducted for 8 weeks. This study used 4 different treatments including P0 not using probiotics, P1 using probiotics as much as 1ml/liter drinking water, P2 using probiotics as much as 2ml/liter drinking water and P3 using probiotics as much as 3ml/liter drinking water. The result of analysis of variance (ANOVA), continued with Duncan's Multiple distance test, showed that the data had a significant difference in the increase in feed consumption, body weight, final weight, and carcass weight percentage, and also decrease in feed conversion compared to the control treatment. Business contribution margin analysis shows that giving probiotics 3 ml/liter of drinking water is the most profitable according to this research and will increase profits for KUB farmers.

Keywords: kampung unggul balitbangtan chicken, lactic acid bacteria, probiotic, production performance, business analysis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DALAM	ii
PRASYARAT GELAR	iii
PERNYATAAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
PENETAPAN PANITIA PENGUJI	xixi
UCAPAN TERIMAKASIH	viii
RINGKASAN	x
SUMMARY	xii
ABSTRACT	xixix
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR GAMBAR	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
SINGKATAN DAN ARTI LAMBANG	xxii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Hasil Penelitian	6
1.4.1 Manfaat teoritis	6
1.4.2 Manfaat praktis	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Ayam Kampung Unggul Balitbangtan	7
2.1.1 Kebutuhan nutrisi ayam KUB	8
2.2 Probiotik	10
2.2.1 <i>Lactobacillus acidophilus</i>	10
2.2.2 <i>Lactobacillus plantarum</i>	10
2.2.3 <i>Lactococcus lactis</i>	11
2.3 Performa Produksi	11
2.3.1 Konsumsi pakan	11
2.3.2 Pertambahan berat badan	12

2.3.3 <i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR).....	13
2.3.4 Berat akhir.....	13
2.3.5 Persentase berat karkas.....	13
2.4 Analisis Finansial	15
2.4.1 Biaya tetap	15
2.4.2 Biaya variabel	15
2.4.3 Biaya total.....	16
2.4.4 Penerimaan.....	16
2.4.5 Laba rugi.....	16
2.5 Analisis Usaha	17
2.5.1 <i>Contribution margin</i> (CM)	17
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS.....	18
3.1 Kerangka Konseptual.....	18
3.2 Bagan Kerangka Konseptual.....	21
3.3 Hipotesis.....	22
BAB 4 MATERI DAN METODE	23
4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian.....	23
4.2 Besar Sampel.....	23
4.3 Variabel Penelitian.....	23
4.4 Definisi Operasional Variabel.....	24
4.5 Bahan Penelitian	26
4.6 Instrumen Penelitian	27
4.7 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	27
4.8 Metode Pelaksanaan	27
4.8.1 Hewan percobaan	27
4.8.2 Pengelompokkan hewan coba.....	28
4.8.3 Pemberian pakan dan minum.....	28
4.8.4 Konsentrasi probiotik	28
4.8.5 Cara pemberian probiotik	28
4.8.6 Pelaksanaan penelitian.....	28
4.9 Analisis Data	29
4.10 Bagan Kerangka Operasional	30

BAB 5 ANALISIS HASIL PENELITIAN.....	31
5.1 Performa Produksi	31
5.1.1 Konsumsi pakan	31
5.1.2 Pertambahan berat badan	33
5.1.3 <i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR)	35
5.1.4 Berat akhir.....	36
5.1.5 Persentase berat karkas	38
5.2 Analisis Finansial	40
5.2.1 Biaya tetap	40
5.2.2 Biaya variabel	41
5.2.3 Total biaya	42
5.2.4 Penerimaan.....	42
5.2.5 Laba rugi.....	43
5.3 Analisis Usaha	43
5.3.1 <i>Contribution margin</i>	43
BAB 6 PEMBAHASAN	45
6.1 Performa Produksi	45
6.1.1 Konsumsi pakan	45
6.1.2 Pertambahan berat badan.....	46
6.1.3 <i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR)	48
6.1.4 Berat akhir.....	49
6.1.5 Persentase berat karkas.....	51
6.2 Analisis Finansial	53
6.2.1 Biaya tetap	53
6.2.2 Biaya variabel	54
6.2.3 Total biaya	55
6.2.4 Penerimaan.....	55
6.2.5 Laba rugi.....	56
6.3 Analisis Usaha	56
6.3.1 <i>Contribution margin</i>	56
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	57
7.1 Kesimpulan.....	57
7.2 Saran	58

DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	68

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kandungan Gizi yang Dibutuhkan Ayam Kampung pada Berbagai Tingkatan Umur	9
2.2 Kebutuhan Pakan Ayam KUB Berdasarkan Tingkatan Umur	9
3.1 Berat Badan Ayam KUB	12
5.1 Mean $\pm$ Standar Deviasi Hasil Konsumsi Pakan dari Pemberian Beberapa Dosis Probiotik pada Ayam KUB selama 8 Minggu	32
5.2 Mean $\pm$ Standar Deviasi Hasil Pertambahan Berat Badan dari Pemberian Beberapa Dosis Probiotik pada Ayam KUB selama 8 Minggu	33
5.3 Mean $\pm$ Standar Deviasi Hasil Konversi Pakan dari Pemberian Beberapa Dosis Probiotik pada Ayam KUB selama 8 Minggu	35
5.4 Mean $\pm$ Standar Deviasi Hasil Berat Akhir dari Pemberian Beberapa Dosis Probiotik pada Ayam KUB selama 8 Minggu	37
5.5 Mean $\pm$ Standar Deviasi Hasil Persentase Berat Karkas dari Pemberian Beberapa Dosis Probiotik pada Ayam KUB selama 8 Minggu	39
5.6 Biaya Tetap Penelitian Ayam KUB 12 Ekor/Perlakuan.....	41
5.7 Biaya Variabel Penelitian Ayam KUB 12 Ekor/Perlakuan.....	41
5.8 Biaya Total Penelitian Ayam KUB 12 Ekor/Perlakuan.....	42
5.9 Penerimaan Penelitian Ayam KUB 12 Ekor/Perlakuan.....	42
5.10 Laba Rugi Penelitian Ayam KUB 12 Ekor/Perlakuan.....	43
5.11 Nilai <i>Contribution Margin</i> Skala Penelitian Ayam KUB 12 Ekor/Perlakuan.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1 Bagan kerangka konseptual	21
4.1 Bagan kerangka operasional	30
5.1 Rata-rata konsumsi pakan (gram/ekor/hari).....	33
5.2 Rata-rata pertambahan berat badan (gram/ekor/hari).....	34
5.1 Rata-rata <i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR)	36
5.1 Rata-rata berat akhir	38
5.1 Rata-rata persentase berat karkas	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Data Hasil Performa Ayam KUB.....	68
2. Data Penimbangan Pertambahan Berat Badan, Konsumsi Pakan dan FCR	69
3. Data Penimbangan Berat Akhir dan Persentase Berat Karkas	70
4. Analisis Finansial dan Usaha Ayam KUB Skala Penelitian.....	71
5. Analisis Finansial Usaha Ayam KUB Skala Peternakan	74
6. Data Hasil Analisis Statistik Pertambahan Berat Badan	76
7. Data Hasil Analisis Statistik Konsumsi Pakan	77
8. Data Hasil Analisis Statistik Konversi Pakan	78
9. Data Hasil Analisis Statistik Berat Akhir.....	79
10. Data Hasil Analisis Statistik Persentase Berat Karkas	80
11. Susunan Nutrisi Pakan Komersial Pedaging 511 (<i>starter</i>) dan 512 (<i>finisher</i>) Diproduksi Oleh PT. Charoen Pokphand.....	81
12. Dokumentasi Penelitian di Desa Tembokrejo, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur	82

SINGKATAN DAN ARTI LAMBANG

ANOVA	: <i>Analisis of Variance</i>
BAL	: Bakteri Asam Laktat
CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
DOC	: <i>Day Old Chick</i>
FCR	: <i>Feed Convertion Ratio</i>
KUB	: Kampung Unggul Balitbangtan
<i>L. acidophilus</i>	: <i>Lactobacillus acidophilus</i>
<i>L. plantarum</i>	: <i>Lactobacillus plntarum</i>
<i>L. lactis</i>	: <i>Lactococcus lactis</i>
sp.	: <i>spesies</i>
SPSS	: <i>Statistical Product and Service Solution</i>
TC	: <i>Total Cost</i>
TR	: <i>Total Revenue</i>
TFC	: <i>Total Fixed Cost</i>
TVC	: <i>Total Variable Cost</i>
VC	: <i>Variable Cost</i>