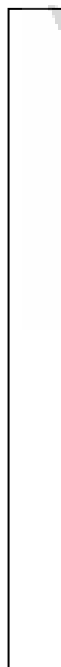
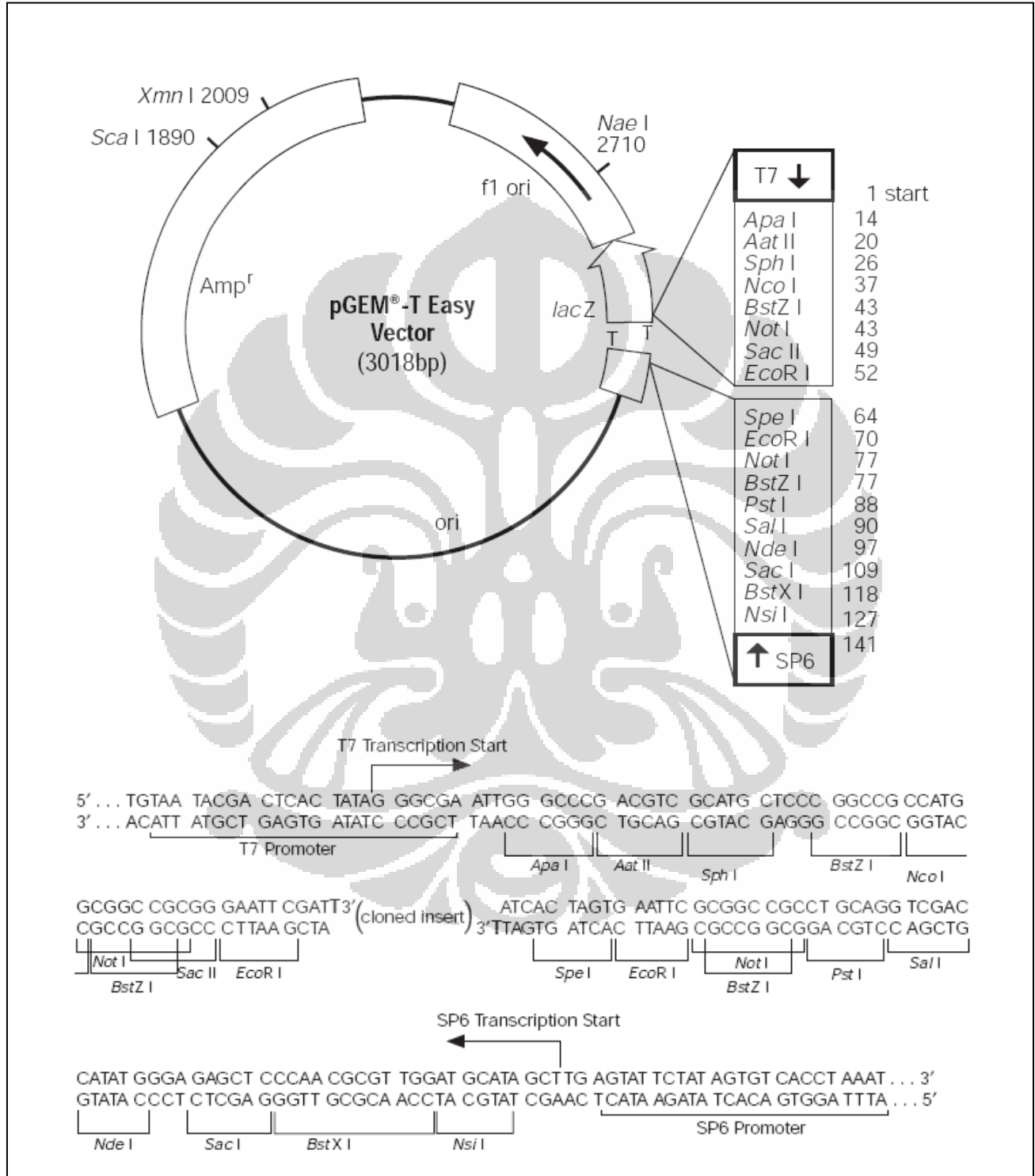


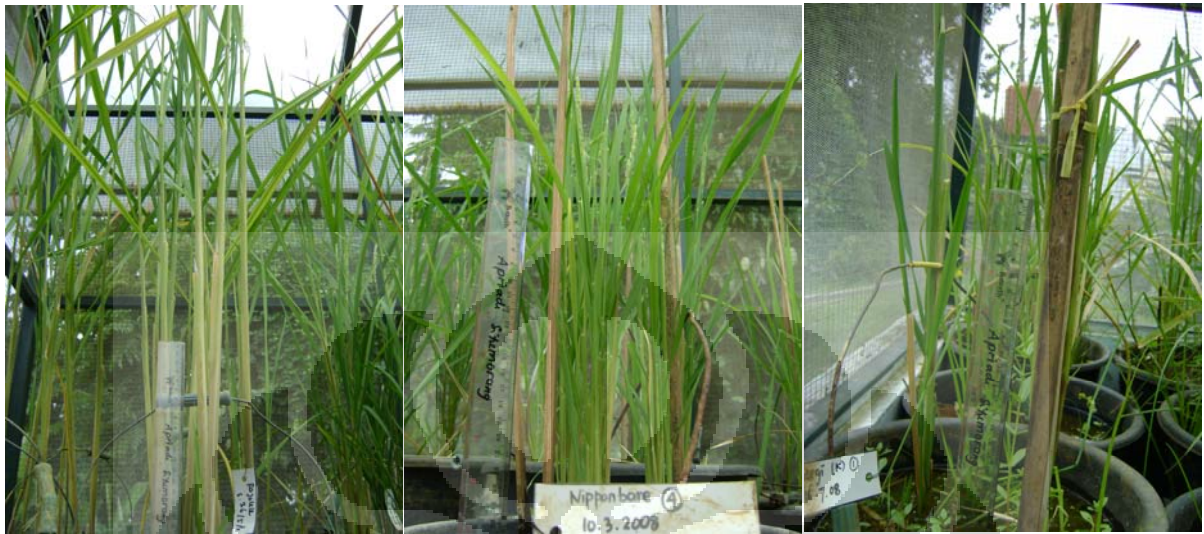
Gambar 1. Struktur organisasi promoter pada organisme prokariot [Sumber: University of Miami 2008: 1.]



Gambar 2. Struktur organisasi promoter pada organisme eukariot [Sumber: Gilbert 1997: 1.]



Gambar 3. Vektor pGEM-T Easy dan multiple cloning site (MCS)  
 [Sumber: Promega 2008: 3--4.]



1

2

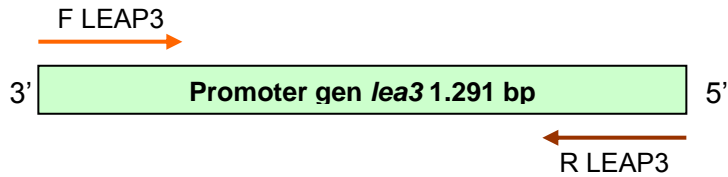
3

Keterangan:

1. Tanaman padi kultivar Rojolele
2. Tanaman Padi kultivar Nipponbare
3. Tanaman padi kultivar Batutegi

Gambar 4. Tanaman padi yang digunakan dalam penelitian

Skema penempelan primer:



Penempelan sekuen primer *forward* dan *reverse* LEAP3 pada sekuen promotor gen *lea3*

*EcoRI*

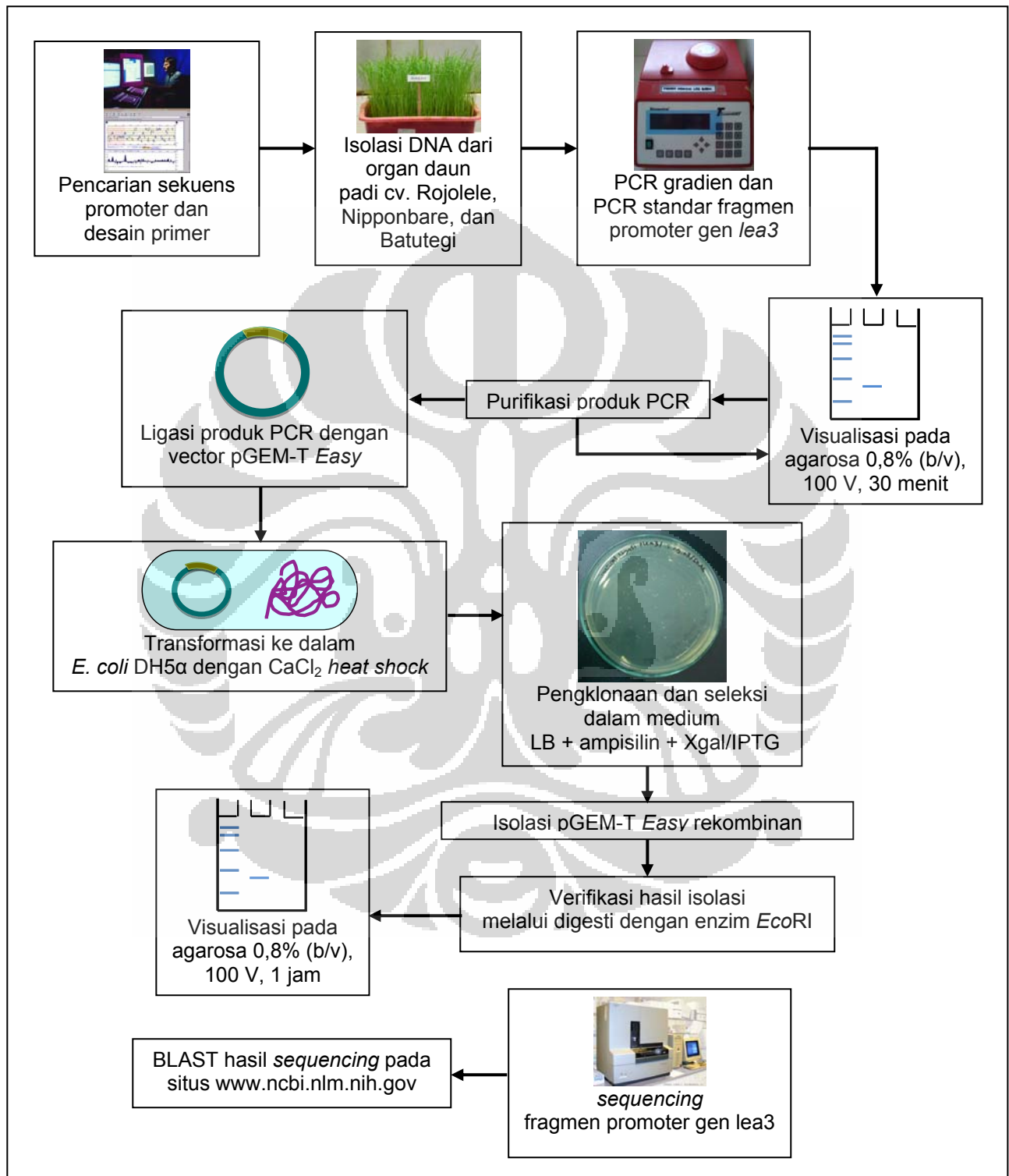
F PI ea3: 5' ATGAATTCACGAAAGGGCCTCCATAACCTACG3'

```

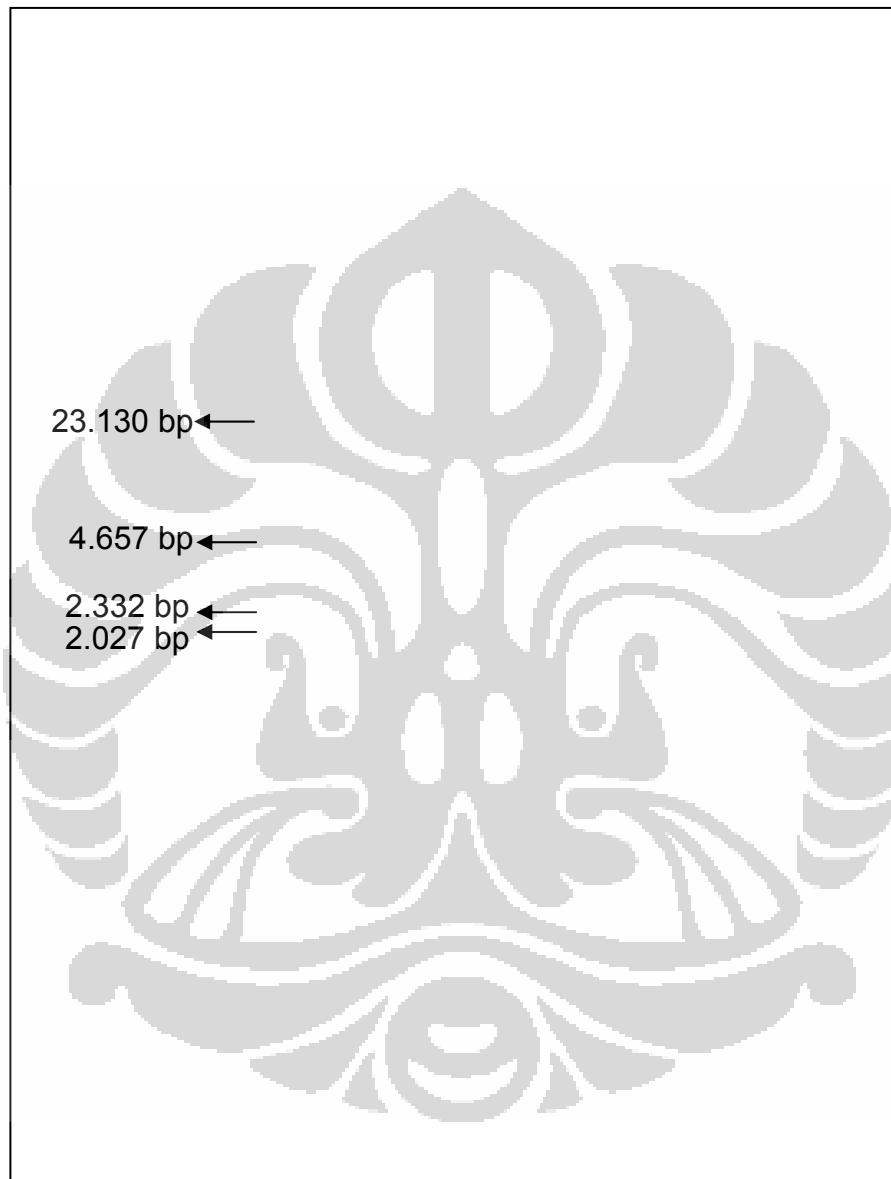
AAGGGCCTCCATAACCTACGCCTAGCCCTAGCACGATGGATGGCACAGTGCGTGCCCATCCTGCATCTGC
ATGGGTTAGTGCGTGCTACGCTGCGACGGCGACGATCGATGTAGCCTAGCCGGTGTGTGCAGTGCAGTGC
AGGTCAGGATTGCCACTATGACCAAAGGATGCTTGTGTGCGATCAATAATGGCCGCTCAATGTGCATCG
TACGGTGACACACCACTCATCCTTTGTTGATCTGTGGTGATCGACTTGAGTTAATCGGCAAGGGCCAGCC
CATGGTTTGAGGTCAGGGCCAGGCTGAATTTGGCCAGTAATTTTGGTTTGAGAAGCCCACTTCGTACA
GCGTCAGGCCGAATTAAGTGGCCCATGGTGAGCCCATGGCATCCATCCCCATGATTGACCTTGTCTTTCT
CTTTTTCTCTCGATCTCGAAAAGATGAGCAGATACTCGTAATTAACCCGCAAACATCTGCCACCCATGTA
ATGATAACAATCGTTAACAATGCCATGCATCTCCGGAAGCTTCTGTGCCTACTCATTTGAGTGCGAGACC
TTCTAACATGTGTCCCCTTAACATTTGTTTACTCCCTTTGCCGCAAAGTGGTTACTACACACTCCAAAC
TTTTGTGGCAGAAGTACACTCAAAGCGAAAGGTAGCAGAACACATCAGGCATCCAAATTAACAACAACA
CCATTTACAATCAGACCTGAACACGTTGATCGGCGACATCAGGCGCCGCACATGGCAACGACACCCGATC
GATCACCAAGTGTAAAACTAAAGCCGATCCAACCTTGTACTCGCCAAACAGCCACCGATCGATCGACGT
TTCGATCGCCTGTATCGACACACTGATCGATCTGATCATGATCAGTTTCAACTCGCTGTGCCACGTGTC
GAGAGATCGGCACGTGCCTGAGCTCTCAGCCGCTCATAAATACACTTGTAGTAGCAACAGTATACTAT
AGTAGTCCTCTCCTGTTTGGCTTTAGCTTGCATCGATGGATGGATGGATGGATCGCATGAGAGGGCTTC
GCGAAGGTACGGAACCTTACACAACGCGTGCCTTTCTACGTGGCCATCGTGTAGGCGTCTCGCCATGCT
ACGTGTCCCGGAGGATGTCTCGATGCCAACCTTATAAATACTGTTCCATTCCAATCCCATCGCCACAGC
CAGTGCAAATCTGATCGATCAAGATATCGAGCAAATCCATCAGAGTTCTAACATTGCGCGTGSSTTTC
GAGGTTAATTTTGAAGCTTAGGATCATGG
    
```

R PLEA3: 3' CAATTA AAAACTTCGAATCCTAGTTACCATCTAGAAC5'  
*BglII*

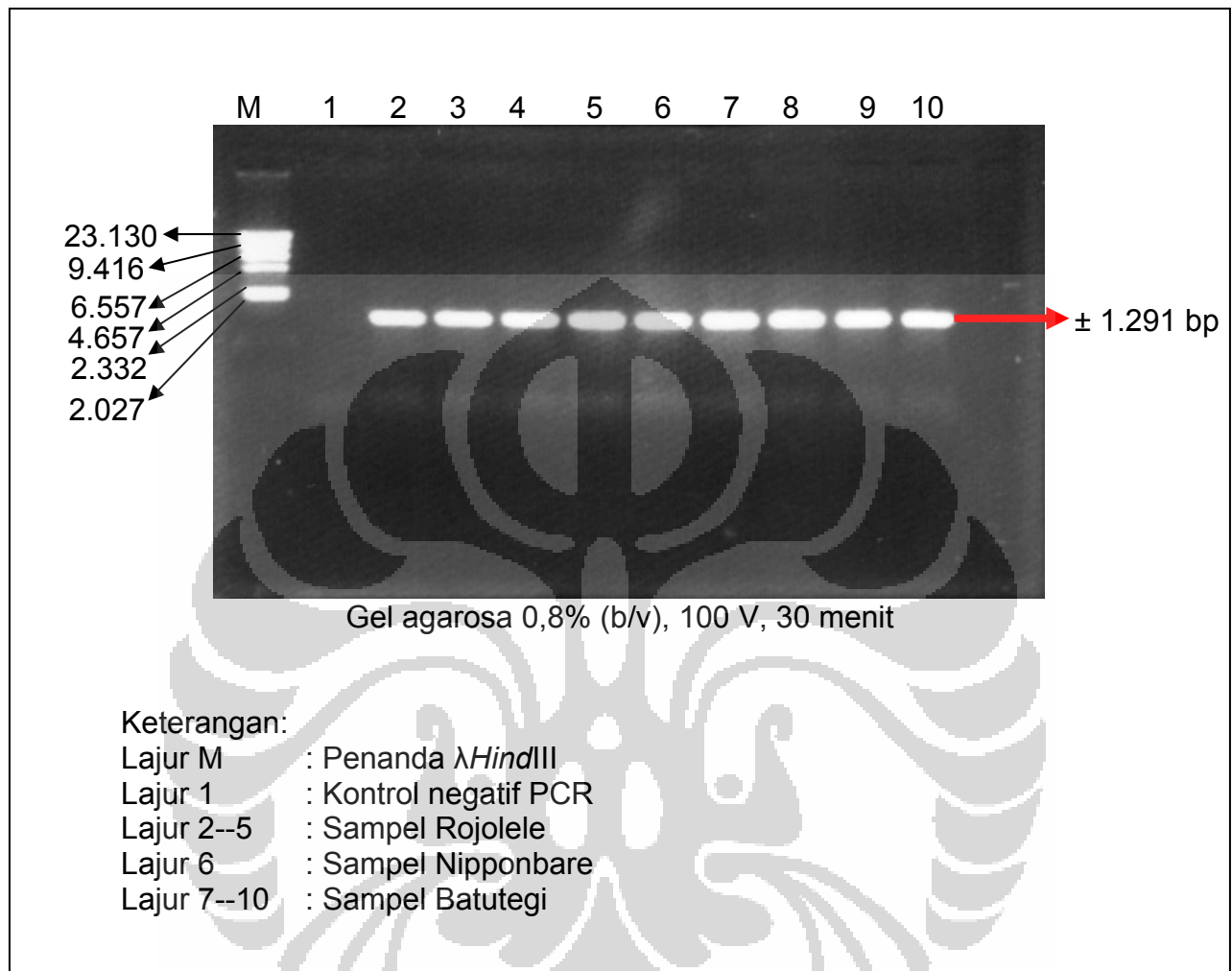
Gambar 5. Sekuen promotor gen *lea3* dengan penempelan primer *forward* dan *reverse* serta situs restriksi dan *start codon* [Sumber: NCBI 2008: 1.]



Gambar 6. Skema alur kerja penelitian

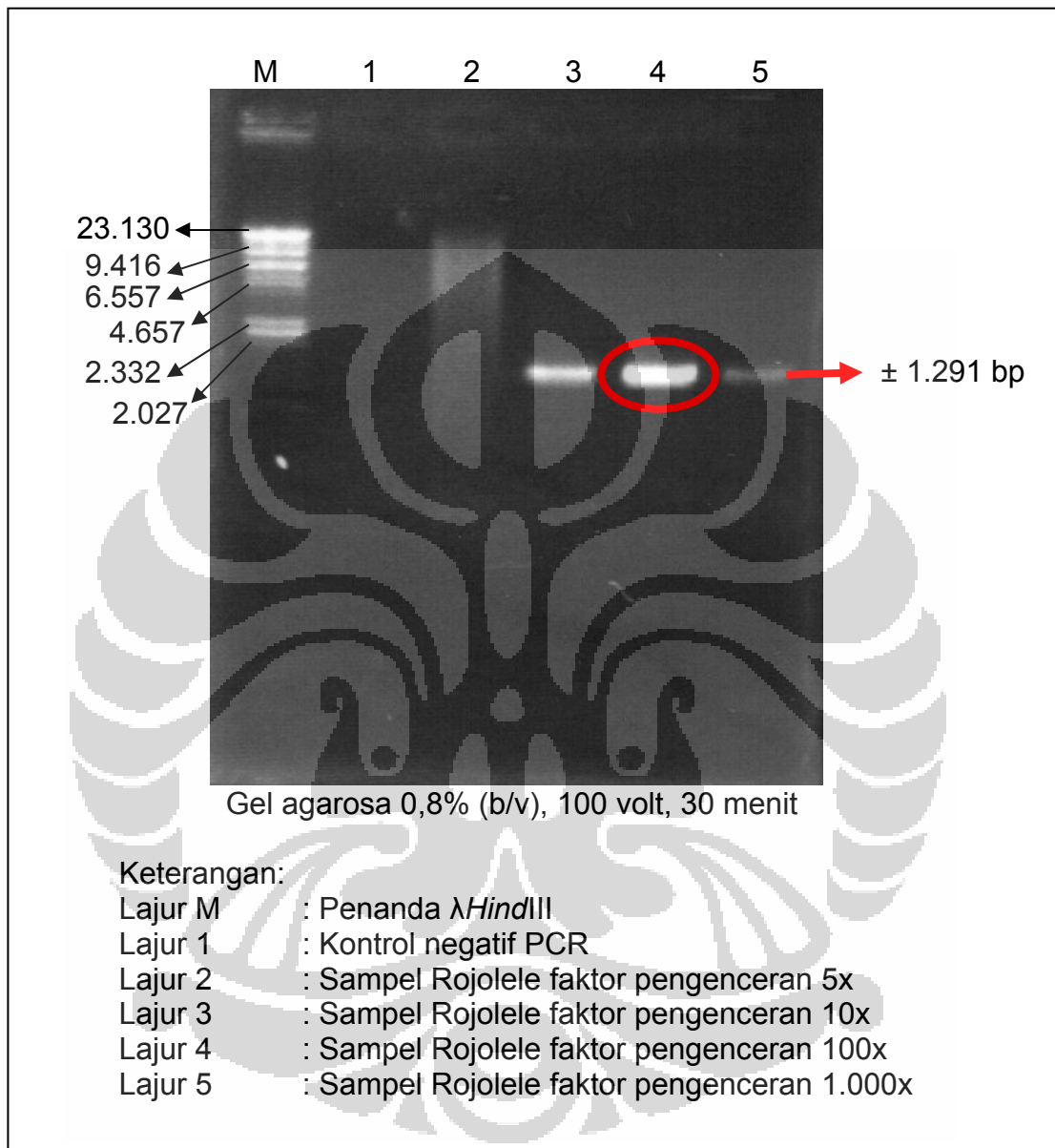


Gambar 7. Hasil elektroforesis isolasi DNA genom dari kultivar Rojolele, Nipponbare, dan Batutegi

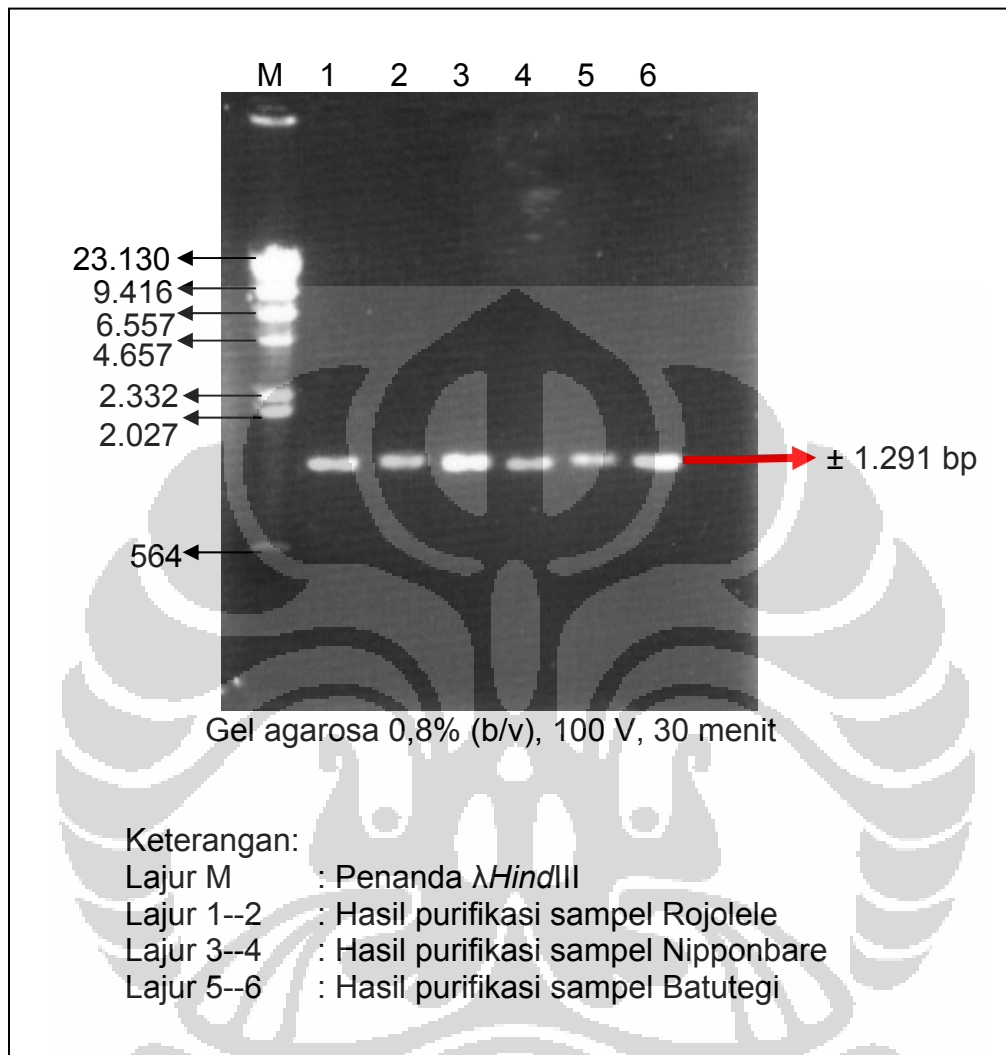


Gambar 8. Hasil elektroforesis PCR fragmen promotor gen *lea3*

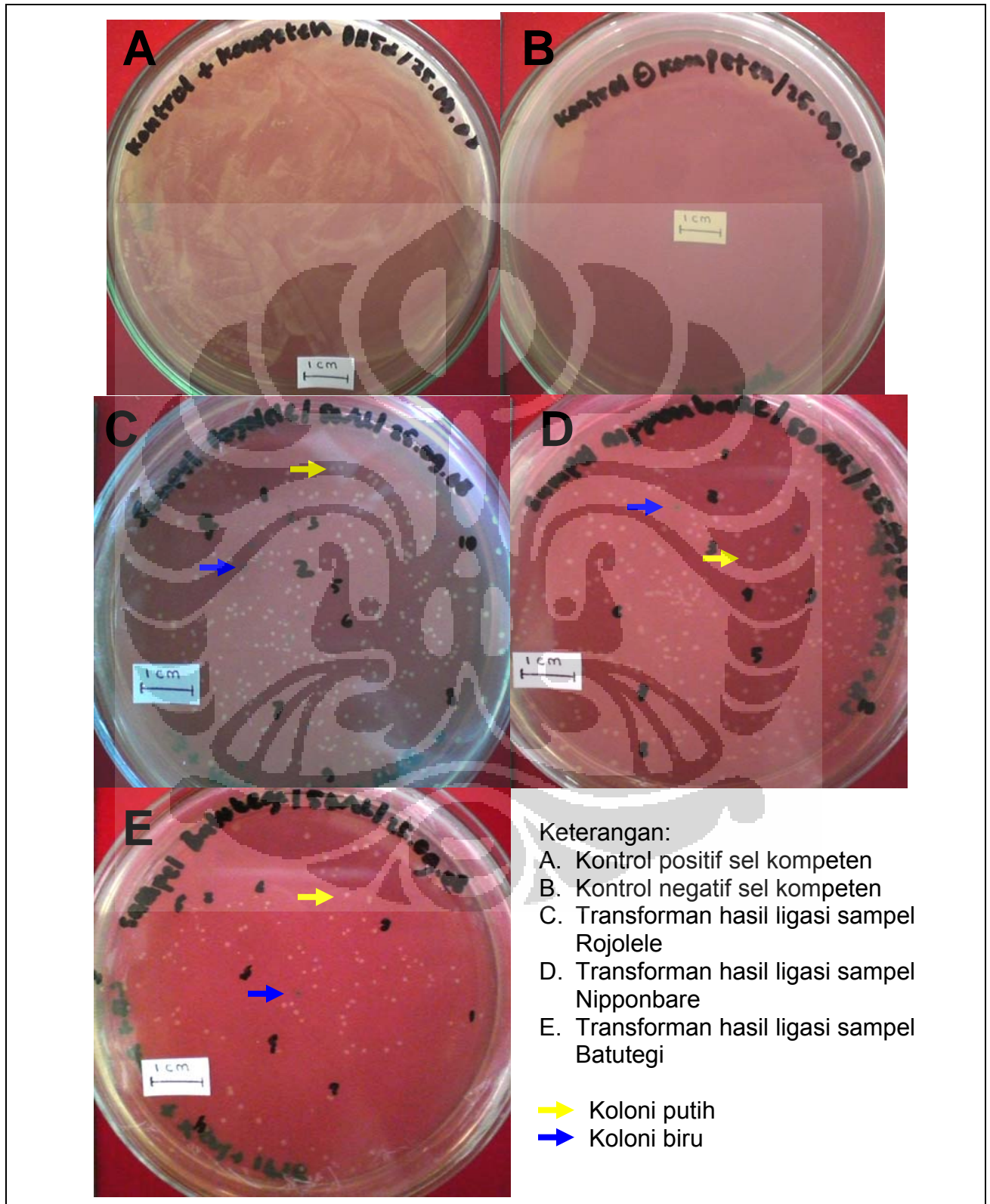




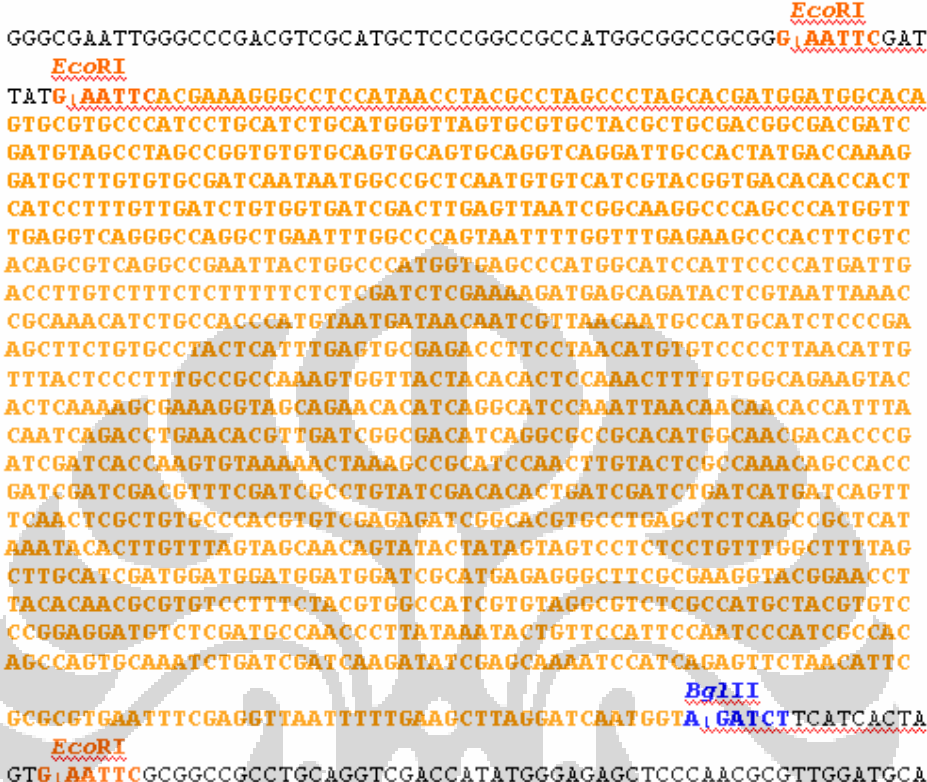
Gambar 9. Hasil elektroforesis optimasi PCR dengan faktor pengenceran berbeda



Gambar 10. Hasil elektroforesis purifikasi produk PCR fragmen promoter gen *lea3*



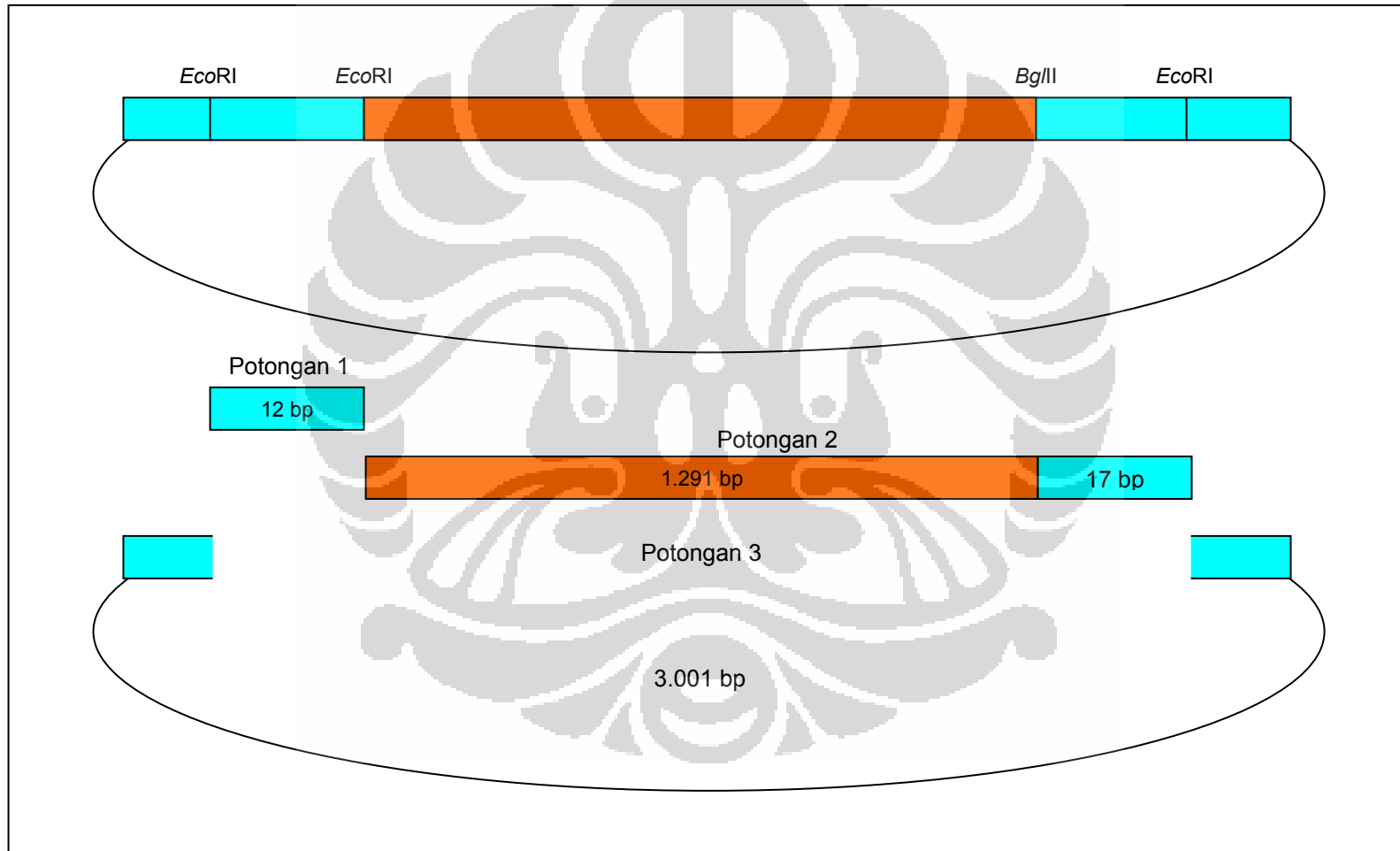
Gambar 11. Koloni *E. coli* DH5α hasil pengklonaan



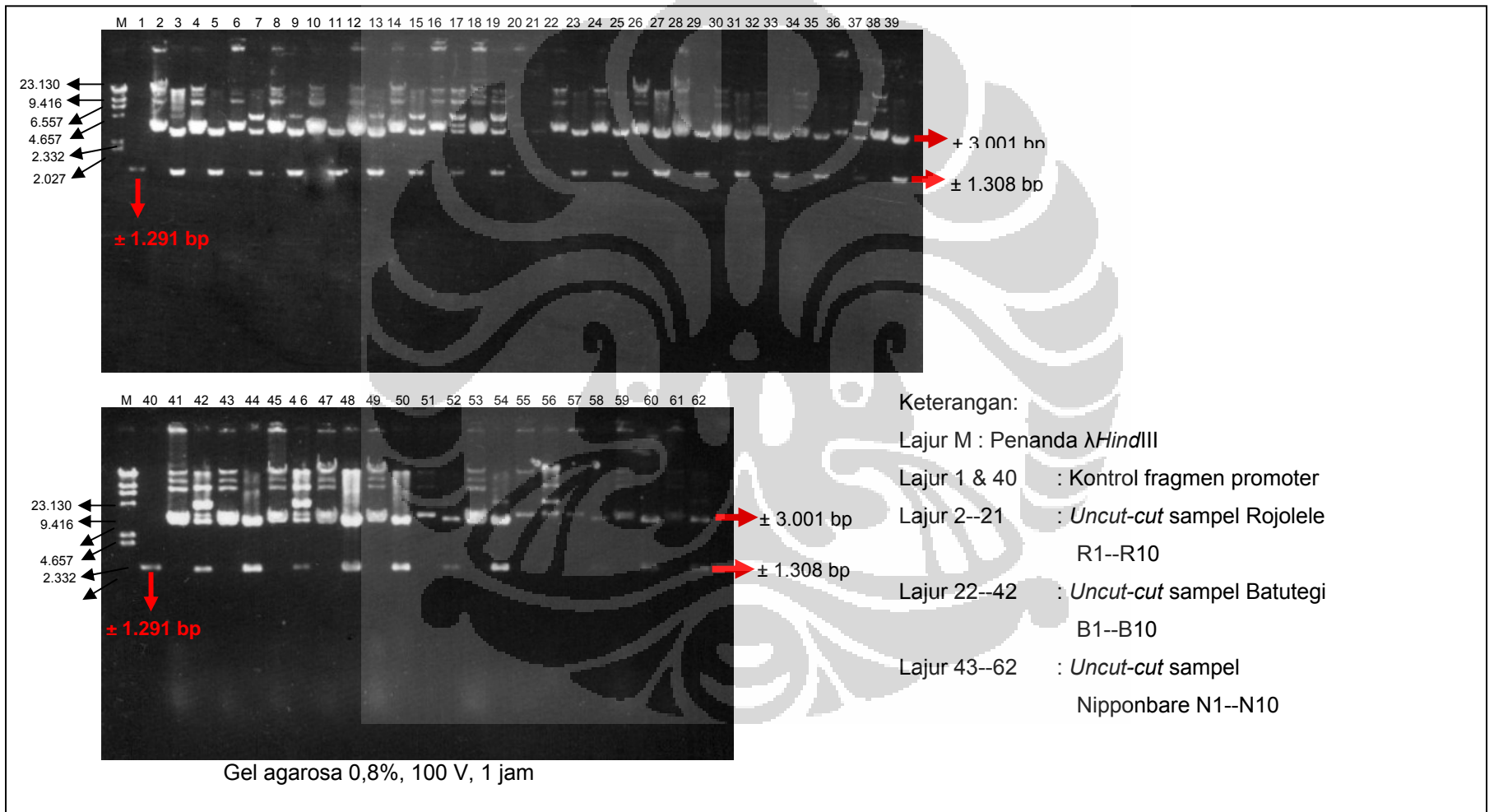
Keterangan:

- Warna hitam : Bagian sekuen vektor pGEM-T Easy
- Warna orange : Sekuen promoter gen *lea3*
- Warna merah : Situs *EcoRI*
- Warna biru : Situs *BglII*

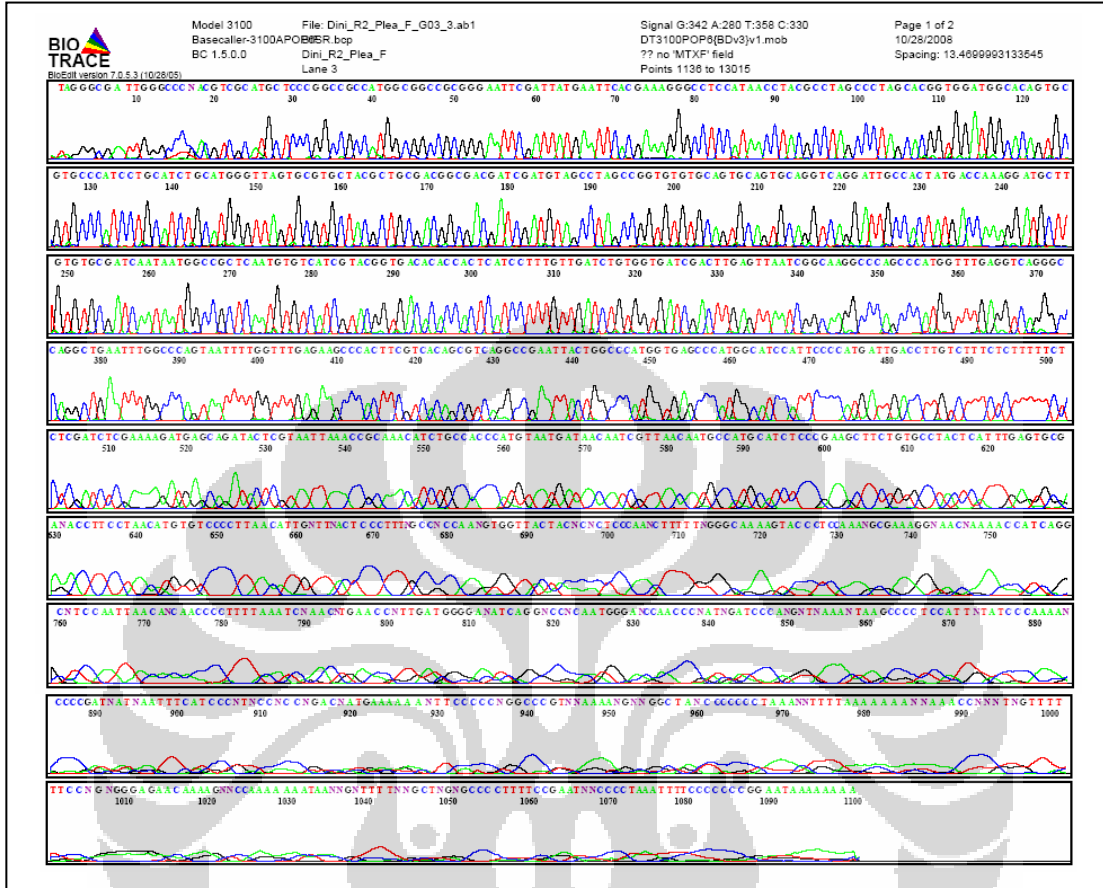
Gambar 12. Analisis restriksi sekuen vektor rekombinan



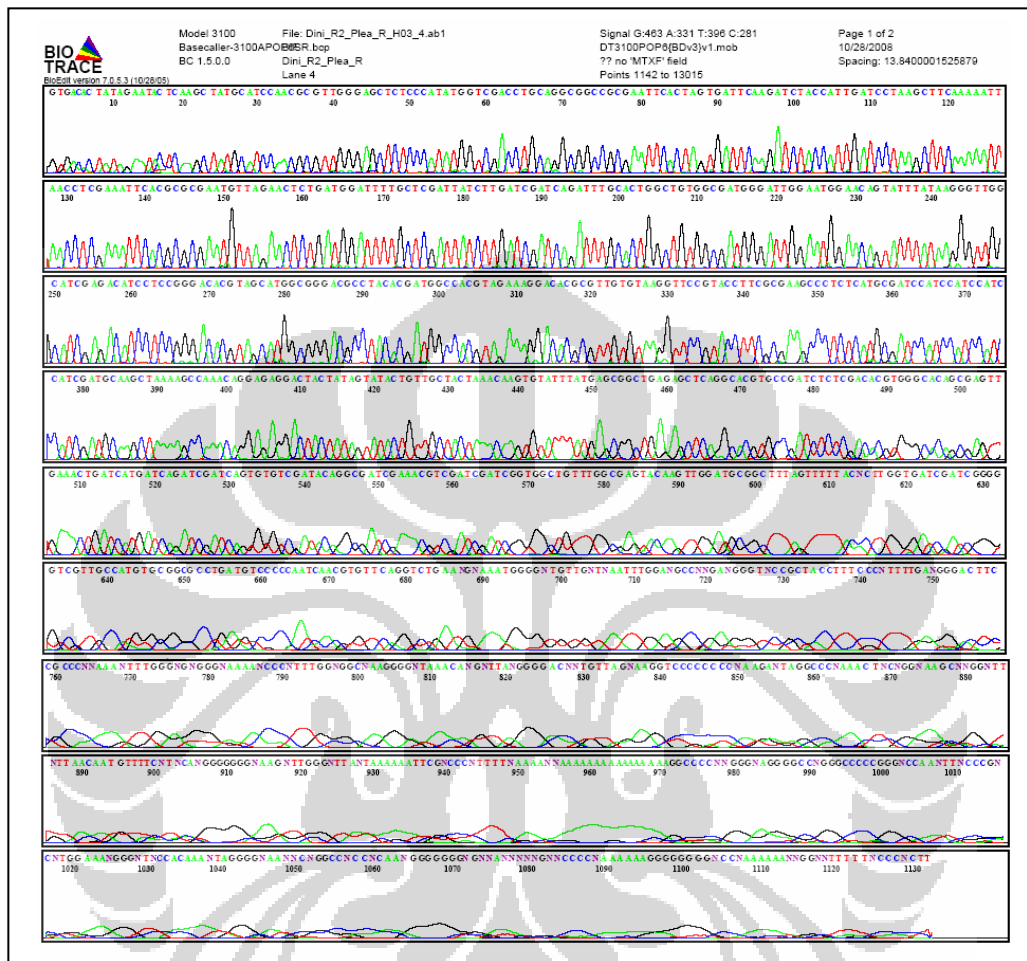
Gambar 13. Perkiraan hasil digesti dengan *EcoRI*



Gambar 14. Hasil elektroforesis verifikasi vektor rekombinan dengan digesti *EcoRI*

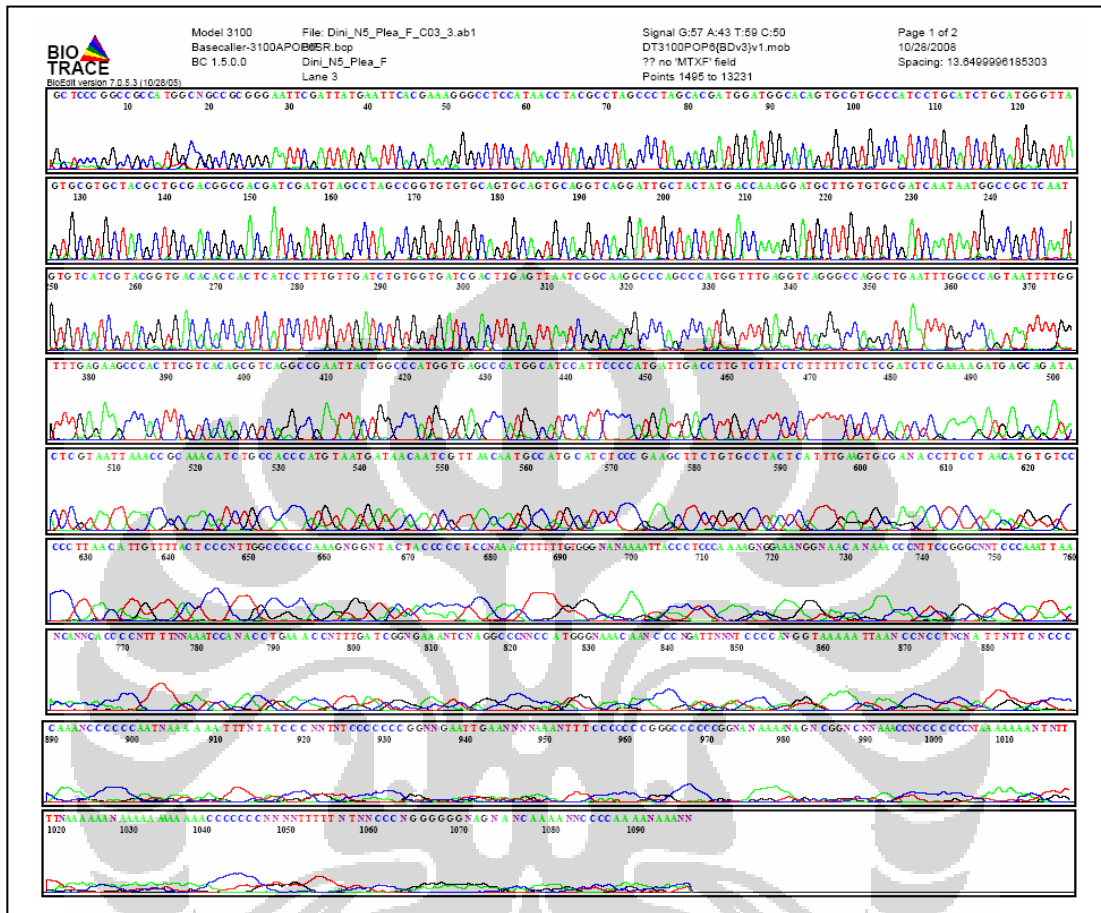


Gambar 15. Elektroferogram sampel Rojolele *forward*

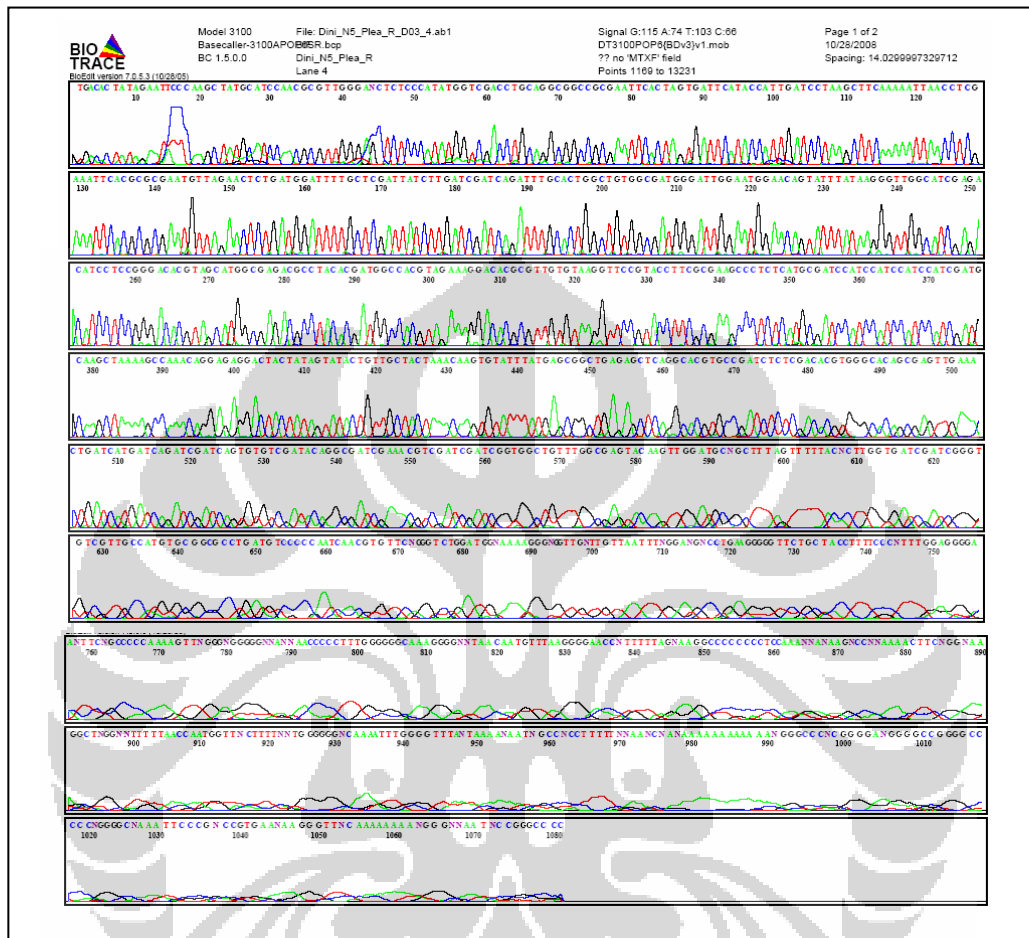


Gambar 16. Elektroferogram sampel Rojolele reverse

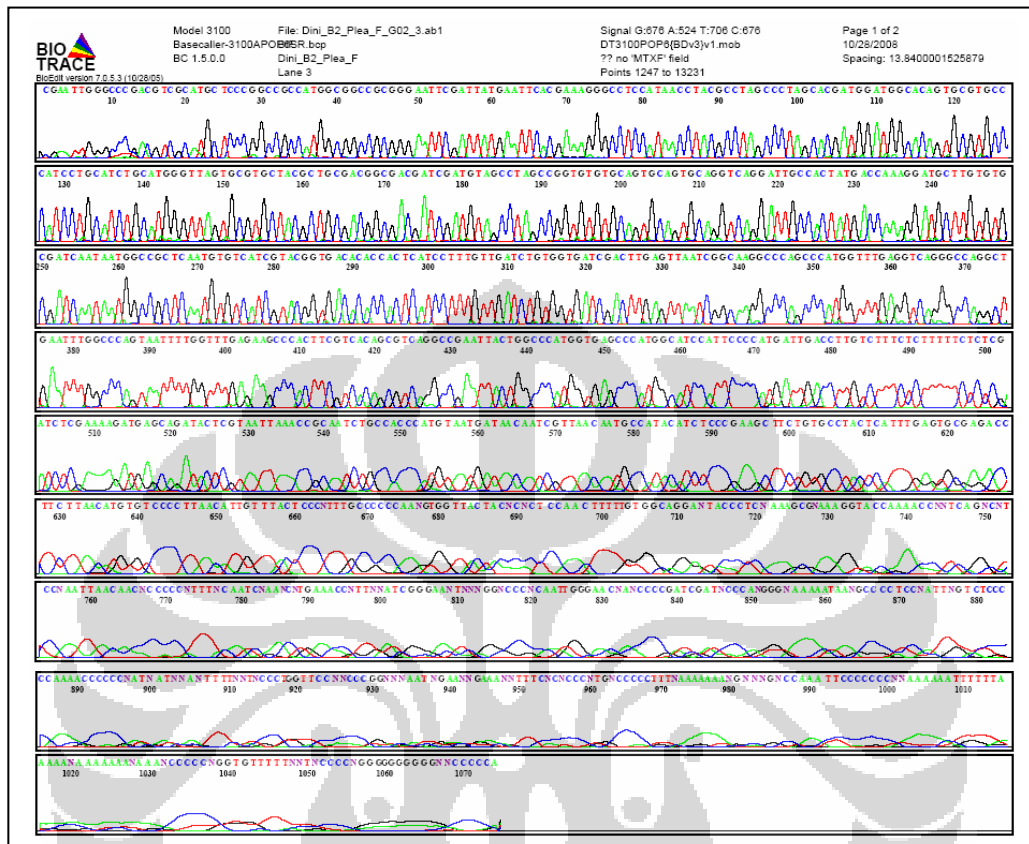




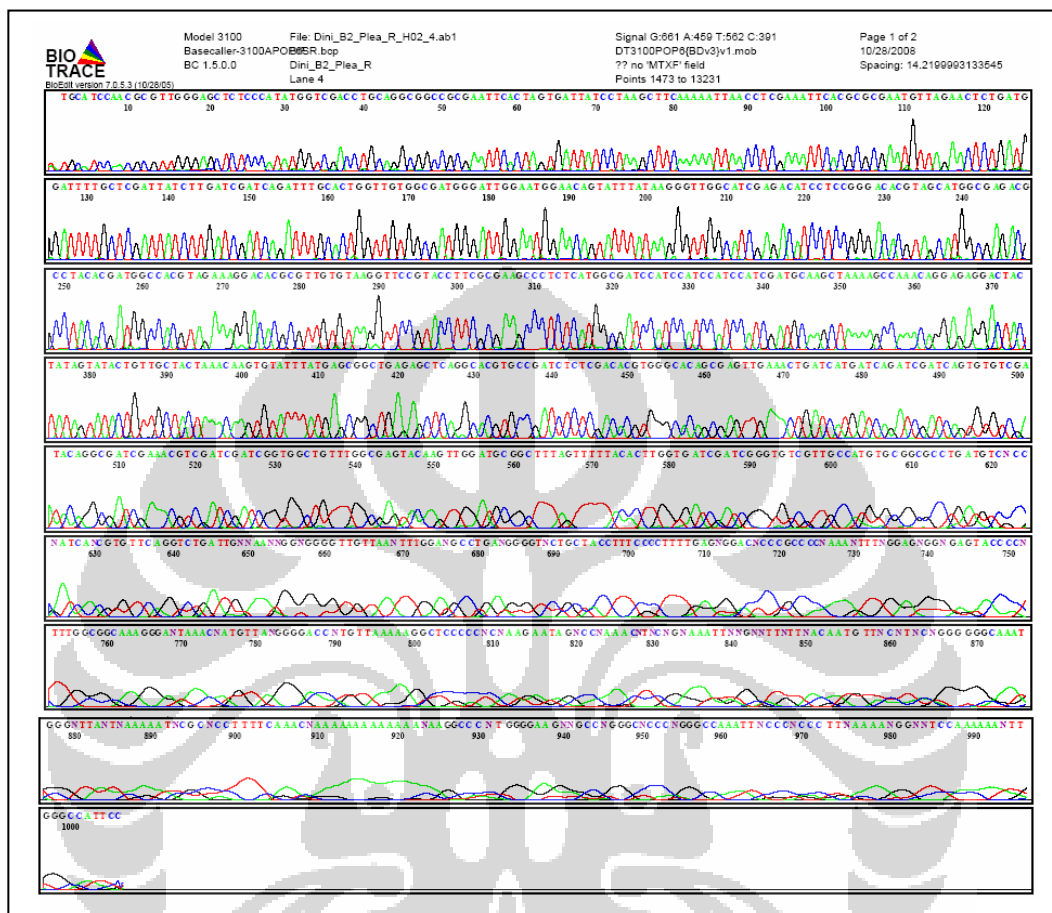
Gambar 17. Elektroferogram sampel Nipponbare *forward*



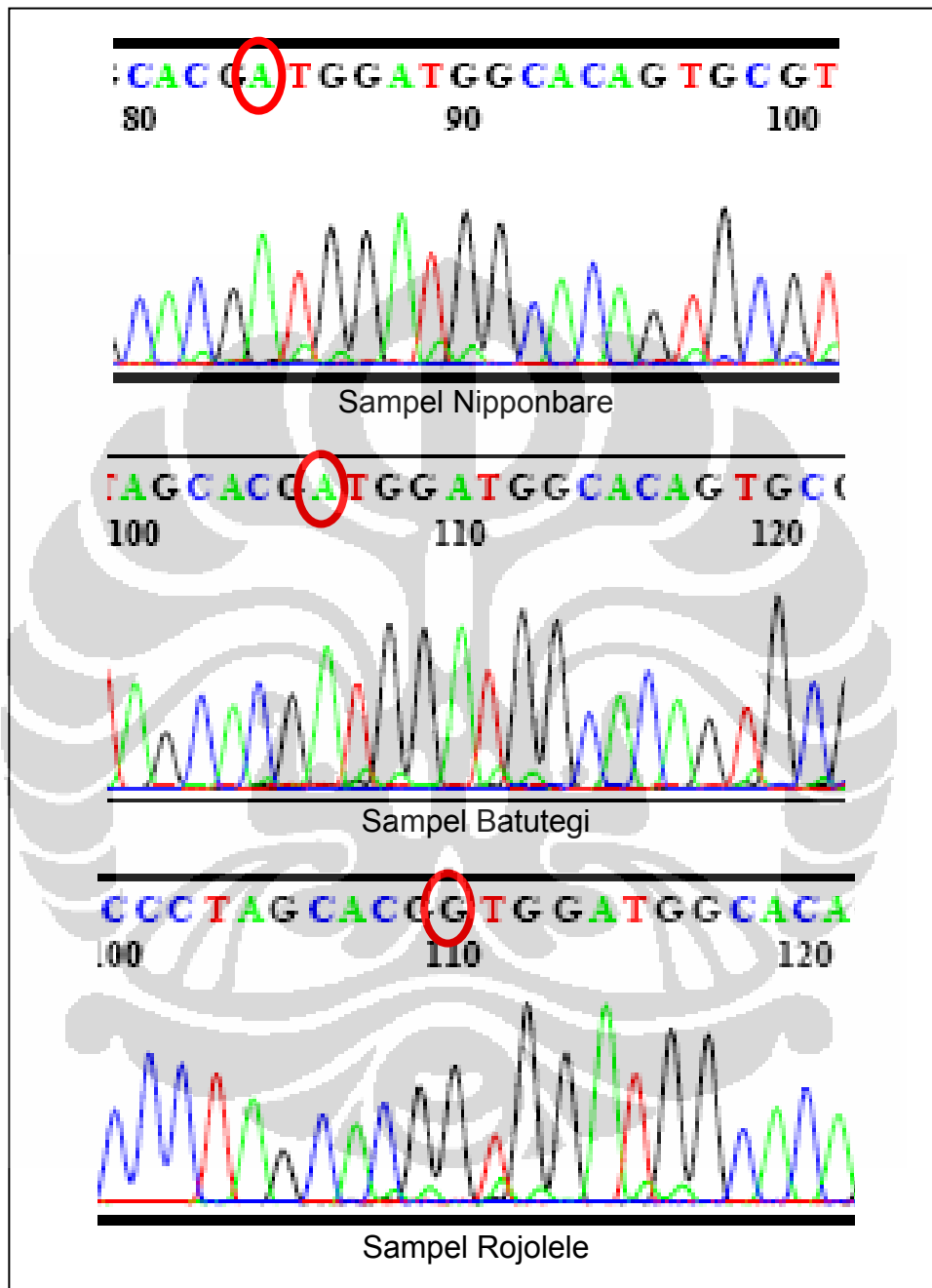
Gambar 18. Elektroferogram sampel Nipponbare reverse



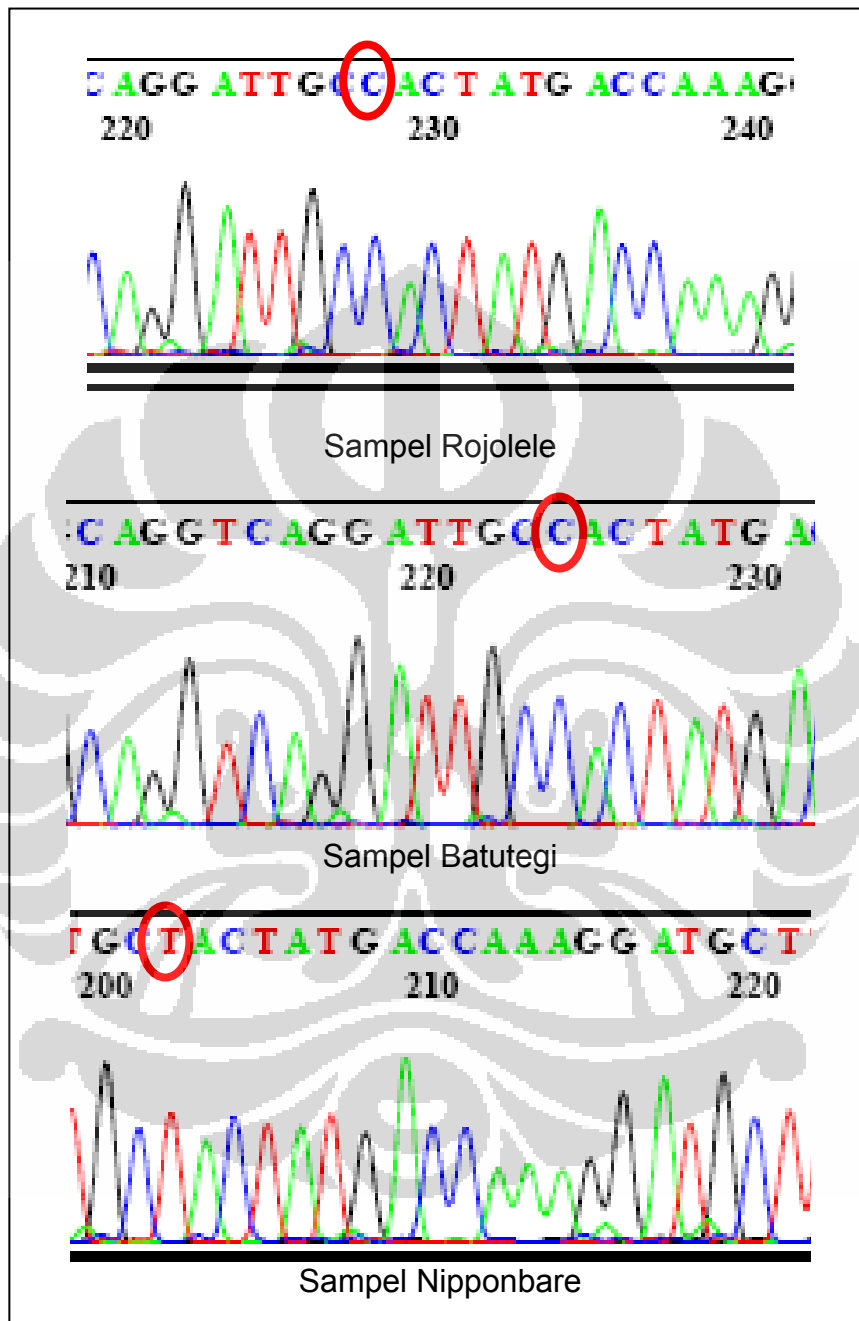
Gambar 19. Elektroferogram sampel Batutegi forward



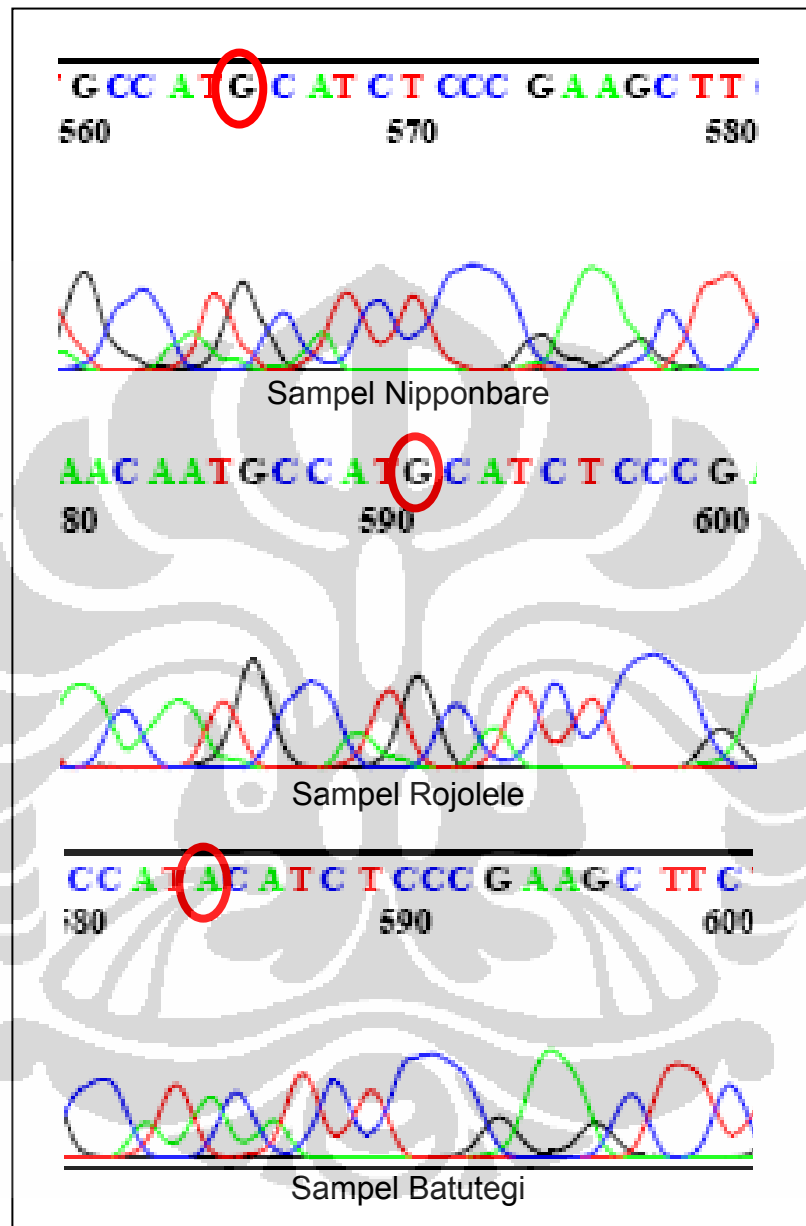
Gambar 20. Elektroferogram sampel Batutege reverse



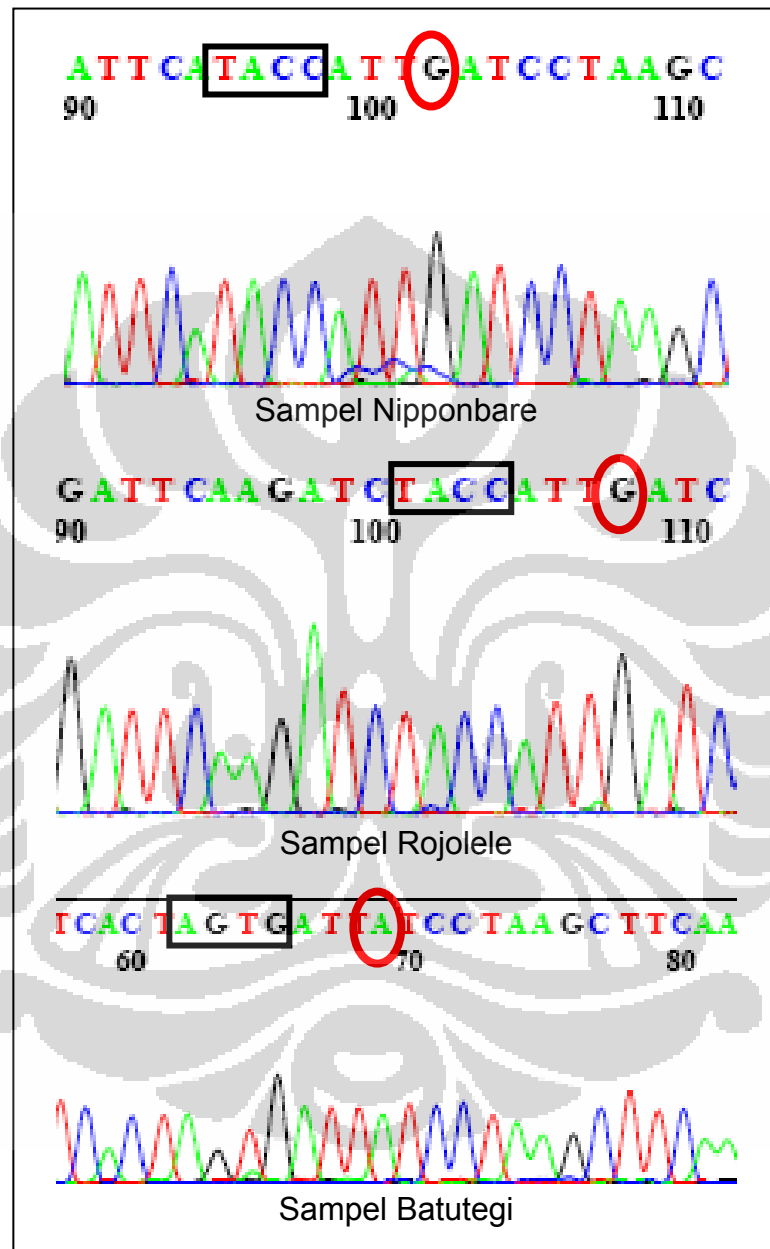
Gambar 21. Perubahan basa A menjadi G pada sampel Rojolele



Gambar 22. Perubahan basa T menjadi C pada sampel Nipponbare

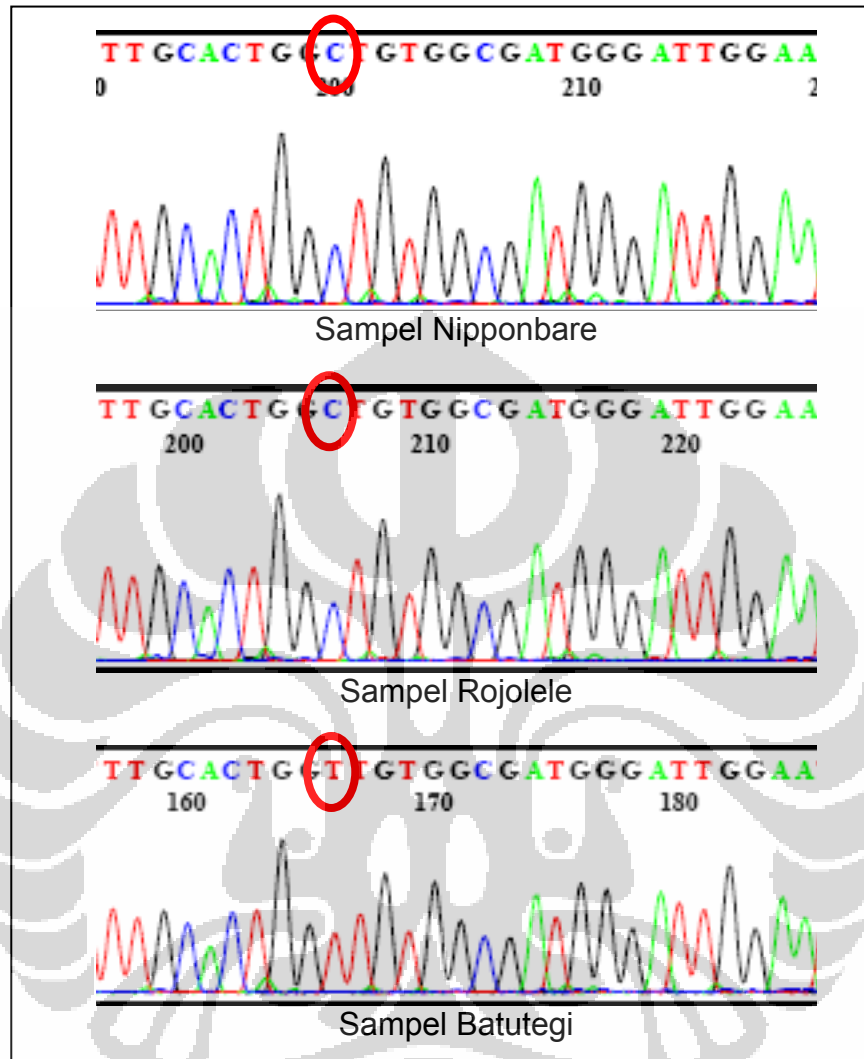


Gambar 23. Perubahan basa G menjadi A pada sampel Batutegi



Gambar 24. Perubahan basa yang terjadi pada sampel Batutegi

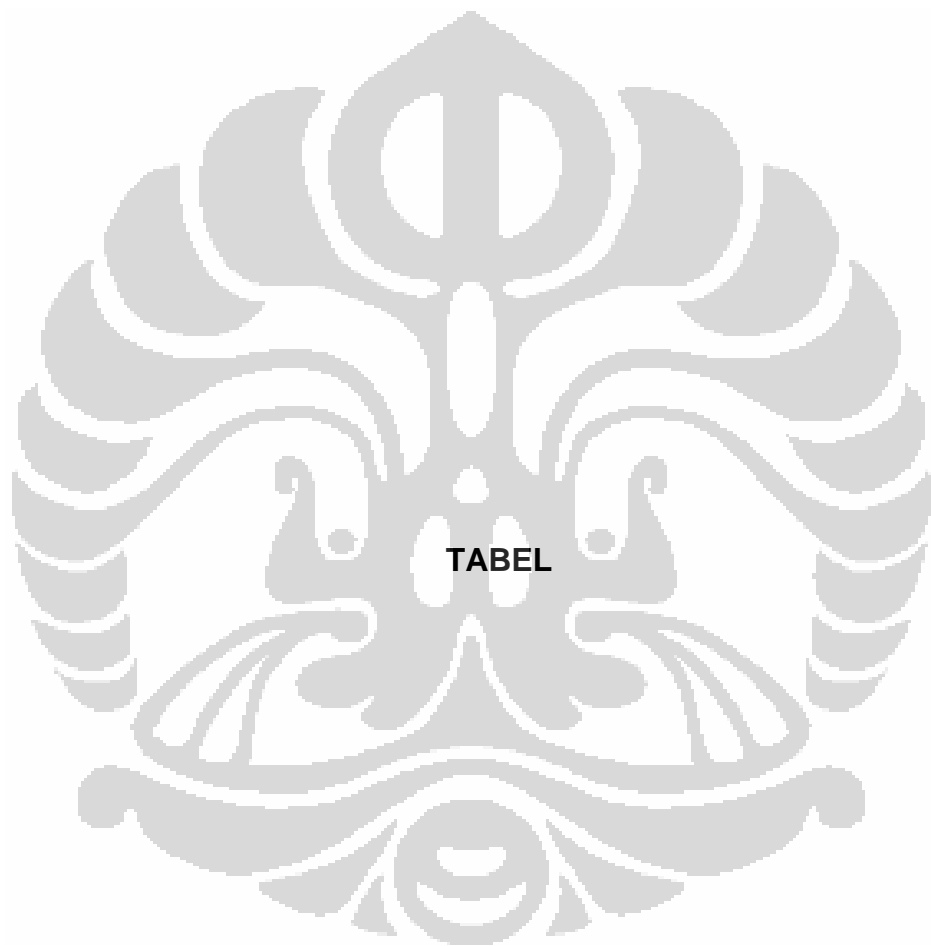




Gambar 25. Perubahan basa C menjadi T pada sampel Batutegi

	1200	1210	1220	1230
lea3SeqPromoter+ATG	GTGCAAATCTGATCGATCAAGAT	ATCGAGCAAAAATCCATC		
F+R Nipponbare-edit	GTGCAAATCTGATCGATCAAGAT	AATCGAGCAAAAATCCATC		
F+R Rojolele-edit-o	GTGCAAATCTGATCGATCAAGAT	AATCGAGCAAAAATCCATC		
F+R Batutegi-edit-o	GTGCAAATCTGATCGATCAAGAT	AATCGAGCAAAAATCCATC		
Consensus	gtgcaaatctgatcgatcaagataatcgagcaaaaatccatc			

Gambar 26. Penambahan basa A pada hasil *sequencing* ketiga kultivar padi



Tabel 1  
Data hasil uji spektrofotometri

No	Sampel	Absorbansi		Kemurnian DNA	Konsentrasi DNA (ng/ $\mu$ l)
		$\lambda$ 260	$\lambda$ 280		
1	Blanko	0,000	0,000	-	-
2	Kultivar Rojolele	0,579	0,298	1,94	3.618,75
3	Kultivar Nipponbare	0,075	0,034	2,2	468,75
4	Kultivar Batutegi	0,535	0,278	1,92	3.343,75

Tabel 2

Hasil pengamatan transformasi DNA plasmid rekombinan ke dalam sel *Escherichia coli* DH5 $\alpha$

Komponen yang ditransformasi	Warna koloni	Jumlah koloni	Medium
Kontrol			
Kontrol positif sel kompeten	-	TBUD	LB padat
Kontrol negatif sel kompeten	-	Tidak ada	LB padat + kan
Sampel			
Rojolele	Biru	12	LB padat + Amp + X-Gal + IPTG
	Putih	310	
Nipponbare	Biru	6	LB padat + Amp + X-Gal + IPTG
	Putih	335	
Batutegi	Biru	1	LB padat + Amp + X-Gal + IPTG
	Putih	116	

Keterangan:

Amp : Antibiotik ampisilin

IPTG : Isopropil-1-tio- $\beta$ -galaktosidase

LB : Luria Bertani

TBUD : Terlalu banyak untuk dihitung

X-gal : 5-bromo-4-kloro-3-indolil- $\beta$ -D-galaktosidase



## Lampiran 1

Komposisi *buffer* isolasi metode Cornell University

*Buffer* isolasi digunakan untuk 3 sampel dengan 2 ulangan, sehingga total sampel yang akan diisolasi sebanyak 6 sampel. Masing-masing sampel membutuhkan 10 ml sehingga volume *buffer* yang dibutuhkan adalah 60 ml. Na-bisulfit yang ditambahkan dalam *buffer* tersebut sebanyak 0,21 g.

Komponen	[ <i>Stock</i> ]	[ <i>Final</i> ]	Pengambilan (ml)
NaCl	5 M	500 mM	6
Tris Cl pH 8	1 M	0,1 M	6
EDTA pH 8	0,5 M	50 mM	6
SDS	20%	1,25%	3,75
ddH <sub>2</sub> O	-	-	38,25
Volume total			60

[Sumber: Cornell University 1994: 1.]

## Lampiran 2

Komposisi dan cara pembuatan larutan/*buffer* yang digunakan dalam penelitian

Larutan/ <i>buffer</i>	Cara pembuatan	Daftar Acuan
<i>Tris Cl (1M) pH 8</i>	Sebanyak 121,1 g <i>tris base</i> dilarutkan dengan akuades sekitar 800 ml, kemudian ditambahkan HCl sebanyak 50 ml dan ditambahkan HCl hingga pH 8. Akuades kemudian ditambahkan hingga volume mencapai 1.000 ml, lalu di sterilisasi dalam autoklaf (121° C, 2 atm, 20 menit).	Sambrook <i>dkk.</i> 1989: B.13
<i>EDTA (0,5 M) pH 8</i>	Sebanyak 37,22 g EDTA dilarutkan dengan akuades sekitar 100 ml, ditambahkan NaOH hingga larutan tambak bening dan ditambahkan NaOH hingga pH 8. Akuades kemudian ditambahkan hingga volume mencapai 200 ml, lalu disterilisasi dalam autoklaf (121° C, 2 atm, 20 menit).	Sambrook <i>dkk.</i> 1989: B.11
<i>NaCl 5 M</i>	Sebanyak 292, 2 g NaCl dilarutkan dengan akuades hingga volume mencapai 1.000 ml, lalu disterilisasi dalam autoklaf (121° C, 2 atm, 20 menit).	Sambrook <i>dkk.</i> 1989: B.13
<i>TE (Tris-EDTA) pH 8</i>	Sebanyak 0,5 ml Tris-Cl pH 8 (10mM) dilarutkan dengan 0,1 ml EDTA pH 8 (10mM). Akuades ditambahkan hingga volume mencapai 50 ml.	Sambrook <i>dkk.</i> 1989: B.13
<i>Glukosa 1 M</i>	Sebanyak 0,9 g glukosa dilarutkan dengan akuades hingga volume mencapai 5 ml.	Sambrook <i>dkk.</i> 1989: B.22
<i>NaOH 10 M</i>	Sebanyak 400 g NaOH dilarutkan dengan akuades hingga volume mencapai 1.000 ml.	Sambrook <i>dkk.</i> 1989: 9.38
<i>Solution I</i>	Sebanyak 5 ml glukosa 1 M dicampur dengan Tris-Cl pH 8 1 M dan EDTA pH 8 0,5 M kemudian ditambahkan akuades hingga volume mencapai 100 ml kemudian disimpan pada suhu ruang.	Sambrook <i>dkk.</i> 1989: B.22

## Lampiran 2 (lanjutan)

Larutan/buffer	Cara pembuatan	Daftar Acuan
<i>Solution II</i>	Sebanyak 2 ml NaOH 10 M dicampur dengan 10 ml SDS 10% kemudian ditambahkan akuades hingga volume 100 ml kemudian disimpan pada suhu ruang.	Sambrook <i>dkk.</i> 1989: B.22
<i>Solution III</i>	Sebanyak 60 ml potasium asetat 5 M dicampurkan dengan 11,5 ml asam asetat glasial kemudian ditambahkan akuades hingga volume 100 ml dan disimpan dalam suhu 4° C.	Sambrook <i>dkk.</i> 1989: B.22
Medium Luria-Bertani	Sebanyak 10 g <i>triptone</i> , 5 g <i>yeast extract</i> , dan 5 g NaCl ditambahkan akuades hingga volume mencapai 1.000 ml, lalu disterilisasi dalam autoklaf (121° C, 2 atm, 20 menit). Untuk media Luria-Bertani padat ditambahkan 15 g bacto-agar kemudian ditambahkan akuades hingga volume 1.000 ml disterilisasi dalam autoklaf (121° C, 2 atm, 20 menit).	Sambrook <i>dkk.</i> 1989: A.1
Larutan CaCl <sub>2</sub>	Sebanyak 2,94 g CaCl <sub>2</sub> dicampur dengan 1,01 MgCl <sub>2</sub> dan 0,15 g Tris-HCl kemudian ditambahkan akuades hingga volume mencapai 200 ml, lalu disterilisasi dalam autoklaf (121° C, 2 atm, 20 menit).	Sambrook <i>dkk.</i> 1989: B.10
TBE 5x	Sebanyak 54 g <i>tris base</i> dan 27,5 g <i>boric acid</i> dilarutkan dengan akuades sekitar 500 ml, lalu ditambahkan 20 ml EDTA pH 8 (0,5 M). Akuades kemudian ditambahkan hingga volume mencapai 1000 ml, lalu disterilisasi dalam autoklaf (121° C, 2 atm, 20 menit).	Sambrook <i>dkk.</i> 1989: B.23
TBE 0,5x	Sebanyak 100 ml TBE 5x ditambahkan akuades hingga volume mencapai 1.000 ml.	Sambrook <i>dkk.</i> 1989: B.23
Marker Lambda <i>HindIII</i>	Sebanyak 15,5 µl akuades ditambah 2 µl dapat [Multicore] dan 0,5 µl <i>HindIII</i> . Sebanyak 2 µl lambda DNA dimasukkan ke dalam campuran tersebut lalu dihomogenkan dengan <i>capsulfuge</i> . Campuran tersebut diinkubasi selama 4 jam, suhu 37° C	Ausubel <i>dkk.</i> 2002: 2.3.1



## Lampiran 2 (lanjutan)

<b>Larutan/buffer</b>	<b>Cara pembuatan</b>	<b>Daftar Acuan</b>
Gel Agarosa 0,8% (b/v)	Sebanyak 0,8 g bubuk agarosa dilarutkan dengan 100 ml TBE 0,5x lalu dipanaskan hingga mendidih dan homogen. Larutan dituang ke dalam cetakan gel yang telah dipasang <i>comb</i> . Setelah gel mengeras, <i>comb</i> diangkat sehingga terbentuk <i>well</i> . Gel kemudian diletakkan dalam ruang elektroforesis dan direndam dalam larutan TBE 0,5x	Ausubel <i>dkk.</i> 2002: 2.5A.5
Etidium Bromida	Sebanyak 14 µl etidium bromida (10mg/ml) ditambahkan ke dalam 200 ml akuades.	Ausubel <i>dkk.</i> 2002: 2.5A.5
Larutan IPTG stok	Sebanyak 1,2 g bubuk IPTG ditambahkan akuades steril hingga volumenya mencapai 50 ml, kemudian difilter dan disimpan pada suhu 4° C.	Sambrook <i>dkk.</i> 1989: B.11
Larutan X-Gal stok	Sebanyak 100 ml 5-bromo-4-kloro-3-indolil β-D-galaktosidase dilarutkan dalam 2 ml N,N-dimetil-formamide, kemudian ditutup dengan aluminium foil dan disimpan pada suhu -20° C.	Sambrook <i>dkk.</i> 1989: B.14
Antibiotik ampisilin 50mg/ml	Sebanyak 0,25 g bubuk ampisilin ditambahkan akuades steril hingga volumenya mencapai 5 ml, kemudian difilter dan disimpan pada suhu -20° C.	Ausubel <i>dkk.</i> 2002: 1.4.2
Antibiotik kanamisin 50mg/ml	Sebanyak 0,25 g bubuk kanamisin ditambahkan akuades steril hingga volumenya mencapai 5 ml, kemudian difilter dan disimpan pada suhu -20° C.	Ausubel <i>dkk.</i> 2002: 1.4.2

## Lampiran 3

Hasil penyejajaran primer LEAP F dan LEAP R dengan sekuen acuan BAC kromosom 5 kultivar Nipponbare dengan bantuan *software* DNAMAN

---

Fast alignment of DNA sequences BAC KROMOSOM 5 LEA3 and LEAP F

Upper line: BAC KROMOSOM 5 LEA3, from 100623 to 100647  
 Lower line: LEAP F, from 8 to 32

BAC KROMOSOM 5 LEA3:LEAP F identity= 100%  
 100623 CACGAAAGGGCCTCCATAACCTACG  
 |||  
 8 CACGAAAGGGCCTCCATAACCTACG

---

Fast alignment of DNA sequences BAC KROMOSOM 5 LEA3 and  
*REVERSE\_COMPLEMENT\_LEAP R*

Upper line: BAC KROMOSOM 5 LEA3, from 101892 to 101919  
 Lower line: *REVERSE\_COMPLEMENT\_LEAP R*, from 1 to 28

BAC KROMOSOM 5 LEA3:*REVERSE\_COMPLEMENT\_LEAP R* identity= 100%  
 101892 GTTAATTTTGAAGCTTAGGATCAATGG  
 |||  
 1 GTTAATTTTGAAGCTTAGGATCAATGG

## Lampiran 4

## Perhitungan konsentrasi DNA untuk ligasi secara semikuantitatif

1. Perhitungan konsentrasi fragmen promotor gen *lea3* hasil purifikasi PCR

Jumlah basa penanda  $\lambda$ HindIII = 48.502 bp

Volume penanda yang digunakan = 10  $\mu$ l

Konsentrasi stok penanda = 0,025  $\mu$ g/ $\mu$ l

Jumlah penanda yang digunakan untuk *loading* = 10 x 0,025 = 0,25  $\mu$ g/ $\mu$ l

Estimasi pita penanda yang sesuai dengan sampel = 23.130 bp

$23.130 \times 0,25 / 48.502 = 0,11 \mu\text{g}/\mu\text{l} = 110 \text{ ng}/\mu\text{l}$

Estimasi intensitas pita fragmen = 1 x penanda DNA = 110 ng/ $\mu$ l

Rumus insersi pengklonaan sisipan (ng) =

$\frac{\text{vektor (ng)} \times \text{DNA sisipan (kb)} \times \text{rasio DNA sisipan : DNA vektor}}{\text{vektor (kb)}}$

$$\frac{50 \times 1,2 \times 3 \times 3}{3 \quad 1} = 60 \text{ ng}$$

Estimasi fragmen sisipan yang dimasukkan 0,5  $\mu$ l; volume fragmen sisipan

yang dimasukkan dalam reaksi ligasi sebesar 2  $\mu$ l untuk meningkatkan

probabilitas masuknya fragmen sisipan ke dalam vektor

[Sumber: Promega 2008: 7.]

## Lampiran 5

Hasil penyeyajaran ganda antara sekuen acuan dan sampel kultivar  
Nipponbare, Rojolele, dan Batutegi dengan *software* DNAMAN

CLUSTAL multiple sequence alignment

```

lea3SeqPromoter+ATG      AAGGGCCTCCATAACCTACGCCTAGCCCTAGCACGATGGATGGCACAGTGCCTGCCCATC
F+R Nipponbare-edit     AAGGGCCTCCATAACCTACGCCTAGCCCTAGCACGATGGATGGCACAGTGCCTGCCCATC
F+R Rojolele-edit-o     AAGGGCCTCCATAACCTACGCCTAGCCCTAGCACGATGGATGGCACAGTGCCTGCCCATC
F+R Batutegi-edit-o     AAGGGCCTCCATAACCTACGCCTAGCCCTAGCACGATGGATGGCACAGTGCCTGCCCATC
*****

lea3SeqPromoter+ATG      CTGCATCTGCATGGGTTAGTGCCTGCTACGCTGCGACGGCGACGATCGATGTAGCCTAGC
F+R Nipponbare-edit     CTGCATCTGCATGGGTTAGTGCCTGCTACGCTGCGACGGCGACGATCGATGTAGCCTAGC
F+R Rojolele-edit-o     CTGCATCTGCATGGGTTAGTGCCTGCTACGCTGCGACGGCGACGATCGATGTAGCCTAGC
F+R Batutegi-edit-o     CTGCATCTGCATGGGTTAGTGCCTGCTACGCTGCGACGGCGACGATCGATGTAGCCTAGC
*****

lea3SeqPromoter+ATG      CGGTGTGTGCAGTGCAGTGCAGGTGAGGATGCTACTATGACCAAAGGATGCTTGTGTGC
F+R Nipponbare-edit     CGGTGTGTGCAGTGCAGTGCAGGTGAGGATGCTACTATGACCAAAGGATGCTTGTGTGC
F+R Rojolele-edit-o     CGGTGTGTGCAGTGCAGTGCAGGTGAGGATGCTACTATGACCAAAGGATGCTTGTGTGC
F+R Batutegi-edit-o     CGGTGTGTGCAGTGCAGTGCAGGTGAGGATGCTACTATGACCAAAGGATGCTTGTGTGC
*****

lea3SeqPromoter+ATG      GATCAATAATGGCCGCTCAATGTGTCACTCGTACGGTGCACACCCACTCATCCTTTGTGTA
F+R Nipponbare-edit     GATCAATAATGGCCGCTCAATGTGTCACTCGTACGGTGCACACCCACTCATCCTTTGTGTA
F+R Rojolele-edit-o     GATCAATAATGGCCGCTCAATGTGTCACTCGTACGGTGCACACCCACTCATCCTTTGTGTA
F+R Batutegi-edit-o     GATCAATAATGGCCGCTCAATGTGTCACTCGTACGGTGCACACCCACTCATCCTTTGTGTA
*****

lea3SeqPromoter+ATG      TCTGTGGTGATCGACTTGAGTTAATCGGCAAGGCCAGCCCATGTTTGGAGTCAAGGCC
F+R Nipponbare-edit     TCTGTGGTGATCGACTTGAGTTAATCGGCAAGGCCAGCCCATGTTTGGAGTCAAGGCC
F+R Rojolele-edit-o     TCTGTGGTGATCGACTTGAGTTAATCGGCAAGGCCAGCCCATGTTTGGAGTCAAGGCC
F+R Batutegi-edit-o     TCTGTGGTGATCGACTTGAGTTAATCGGCAAGGCCAGCCCATGTTTGGAGTCAAGGCC
*****

lea3SeqPromoter+ATG      AGGCTGAATTTGGCCAGTAATTTGGTTTGAAGGCCACTTCGTCACAGCGTCAGGCC
F+R Nipponbare-edit     AGGCTGAATTTGGCCAGTAATTTGGTTTGAAGGCCACTTCGTCACAGCGTCAGGCC
F+R Rojolele-edit-o     AGGCTGAATTTGGCCAGTAATTTGGTTTGAAGGCCACTTCGTCACAGCGTCAGGCC
F+R Batutegi-edit-o     AGGCTGAATTTGGCCAGTAATTTGGTTTGAAGGCCACTTCGTCACAGCGTCAGGCC
*****

lea3SeqPromoter+ATG      GAATTACTGGCCATGGTGAGCCCATGGCATCCATTCATGATTGACCTTGTCTTTCT
F+R Nipponbare-edit     GAATTACTGGCCATGGTGAGCCCATGGCATCCATTCATGATTGACCTTGTCTTTCT
F+R Rojolele-edit-o     GAATTACTGGCCATGGTGAGCCCATGGCATCCATTCATGATTGACCTTGTCTTTCT
F+R Batutegi-edit-o     GAATTACTGGCCATGGTGAGCCCATGGCATCCATTCATGATTGACCTTGTCTTTCT
*****

lea3SeqPromoter+ATG      CTTTTCTCTCGATCTCGAAAAGATGAGCAGATACTCGTAATTAACCGCAAACATCTGC
F+R Nipponbare          CTTTTCTCTCGATCTCGAAAAGATGAGCAGATACTCGTAATTAACCGCAAACATCTGC
F+R Rojolele-edit-o     CTTTTCTCTCGATCTCGAAAAGATGAGCAGATACTCGTAATTAACCGCAAACATCTGC
F+R Batutegi-edit-o     CTTTTCTCTCGATCTCGAAAAGATGAGCAGATACTCGTAATTAACCGCAAACATCTGC
*****

lea3SeqPromoter+ATG      CACCCATGTAATGATAACAATCGTTAACAATGCCATGCATCTCCCGAAGCTTCTGTGCCT
F+R Nipponbare-edit     CACCCATGTAATGATAACAATCGTTAACAATGCCATGCATCTCCCGAAGCTTCTGTGCCT
F+R Rojolele-edit-o     CACCCATGTAATGATAACAATCGTTAACAATGCCATGCATCTCCCGAAGCTTCTGTGCCT
F+R Batutegi-edit-o     CACCCATGTAATGATAACAATCGTTAACAATGCCATGCATCTCCCGAAGCTTCTGTGCCT
*****

```

## Lampiran 5 (lanjutan)

```

lea3SeqPromoter+ATG ACTCATTGAGTGCGAGACCTTCCAAACATGTGTCCCCTAACATTGTTACTCCCTTG
F+R Nipponbare-edit ACTCATTGAGTGCGAGACCTTCC-----
F+R Rojolele-edit-o ACTCATTGAGTGCGAGACCTTCC-----
F+R Batutegi-edit-o ACTCATTGAGTGCGAGACCTTCC-----
*****

lea3SeqPromoter+ATG CCGCCAAAGTGGTTACTACACACTCCAAACTTTGTGGCAGAAGTACACTCAAAGCGAA
F+R Nipponbare-edit -----
F+R Rojolele-edit-o -----
F+R Batutegi-edit-o -----

lea3SeqPromoter+ATG AGGTAGCAGAACACATCAGGCATCCAAATTAACAACACACCATTTACAATCAGACCTGA
F+R Nipponbare-edit -----
F+R Rojolele-edit-o -----
F+R Batutegi-edit-o -----

lea3SeqPromoter+ATG ACACGTTGATCGGCGACATCAGGCGCCGCACATGGCAACGACACCCGATCGATCACCAG
F+R Nipponbare-edit -----
F+R Rojolele-edit-o -----
F+R Batutegi-edit-o -----

lea3SeqPromoter+ATG TGTAAAACTAAAGCCGCATCCAACCTGTACTCGCCAAACAGCCACCGATCGATCGACGT
F+R Nipponbare-edit -GTAAAACTAAAGCCGCATCCAACCTGTACTCGCCAAACAGCCACCGATCGATCGACGT
F+R Rojolele-edit-o -GTAAAACTAAAGCCGCATCCAACCTGTACTCGCCAAACAGCCACCGATCGATCGACGT
F+R Batutegi-edit-o -GTAAAACTAAAGCCGCATCCAACCTGTACTCGCCAAACAGCCACCGATCGATCGACGT
*****

lea3SeqPromoter+ATG TTCGATCGCCTGTATCGACACACTGATCGATCTGATCATGATCAGTTTCAACTCGCTGTG
F+R Nipponbare-edit TTCGATCGCCTGTATCGACACACTGATCGATCTGATCATGATCAGTTTCAACTCGCTGTG
F+R Rojolele-edit-o TTCGATCGCCTGTATCGACACACTGATCGATCTGATCATGATCAGTTTCAACTCGCTGTG
F+R Batutegi-edit-o TTCGATCGCCTGTATCGACACACTGATCGATCTGATCATGATCAGTTTCAACTCGCTGTG
*****

lea3SeqPromoter+ATG CCCACGTGTCGAGAGATCGGCAGTGCCTGAGCTCTCAGCCGCTCATAAATACACTTGT
F+R Nipponbare-edit CCCACGTGTCGAGAGATCGGCAGTGCCTGAGCTCTCAGCCGCTCATAAATACACTTGT
F+R Rojolele-edit-o CCCACGTGTCGAGAGATCGGCAGTGCCTGAGCTCTCAGCCGCTCATAAATACACTTGT
F+R Batutegi-edit-o CCCACGTGTCGAGAGATCGGCAGTGCCTGAGCTCTCAGCCGCTCATAAATACACTTGT
*****

lea3SeqPromoter+ATG TAGTAGCAACAGTATACTATAGTAGTCCTCTCCTGTTTGGCTTTTAGCTTGCATCGATGG
F+R Nipponbare-edit TAGTAGCAACAGTATACTATAGTAGTCCTCTCCTGTTTGGCTTTTAGCTTGCATCGATGG
F+R Rojolele-edit-o TAGTAGCAACAGTATACTATAGTAGTCCTCTCCTGTTTGGCTTTTAGCTTGCATCGATGG
F+R Batutegi-edit-o TAGTAGCAACAGTATACTATAGTAGTCCTCTCCTGTTTGGCTTTTAGCTTGCATCGATGG
*****

lea3SeqPromoter+ATG ATGGATGGATGGATCGCATGAGAGGGCTTCGCGAAGGTACGGAACCTTACACAACGCGTG
F+R Nipponbare-edit ATGGATGGATGGATCGCATGAGAGGGCTTCGCGAAGGTACGGAACCTTACACAACGCGTG
F+R Rojolele-edit-o ATGGATGGATGGATCGCATGAGAGGGCTTCGCGAAGGTACGGAACCTTACACAACGCGTG
F+R Batutegi-edit-o ATGGATGGATGGATCGCATGAGAGGGCTTCGCGAAGGTACGGAACCTTACACAACGCGTG
*****

lea3SeqPromoter+ATG TCCTTTCTACGTGGCCATCGTGTAGGCGTCTCGCCATGCTACGTGTCCCGGAGGATGTCT
F+R Nipponbare-edit TCCTTTCTACGTGGCCATCGTGTAGGCGTCTCGCCATGCTACGTGTCCCGGAGGATGTCT
F+R Rojolele-edit-o TCCTTTCTACGTGGCCATCGTGTAGGCGTCTCGCCATGCTACGTGTCCCGGAGGATGTCT
F+R Batutegi-edit-o TCCTTTCTACGTGGCCATCGTGTAGGCGTCTCGCCATGCTACGTGTCCCGGAGGATGTCT
*****

lea3SeqPromoter+ATG CGATGCCAACCCCTATAAATACTGTTCCATTCCAATCCCATCGCCACAAGCCAGTGCAAAT
F+R Nipponbare-edit CGATGCCAACCCCTATAAATACTGTTCCATTCCAATCCCATCGCCACAAGCCAGTGCAAAT
F+R Rojolele-edit-o CGATGCCAACCCCTATAAATACTGTTCCATTCCAATCCCATCGCCACAAGCCAGTGCAAAT
F+R Batutegi-edit-o CGATGCCAACCCCTATAAATACTGTTCCATTCCAATCCCATCGCCACAAGCCAGTGCAAAT
*****

```

## Lampiran 5 (lanjutan)

```
lea3SeqPromoter+ATG      CTGATCGATCAAGAT-ATCGAGCAAAATCCATCAGAGTTCTAACATTGCGCGTGAATTT
F+R Nipponbare-edit     CTGATCGATCAAGATAATCGAGCAAAATCCATCAGAGTTCTAACATTGCGCGTGAATTT
F+R Rojolele-edit-o     CTGATCGATCAAGATAATCGAGCAAAATCCATCAGAGTTCTAACATTGCGCGTGAATTT
F+R Batutegi-edit-o     CTGATCGATCAAGATAATCGAGCAAAATCCATCAGAGTTCTAACATTGCGCGTGAATTT
*****
```

```
lea3SeqPromoter+ATG      CGAGGTTAATTTTTGAAGCTTAGGATCAATGG
F+R Nipponbare-edit     CGAGGTTAATTTTTGAAGCTTAGGATCAATGG
F+R Rojolele-edit-o     CGAGGTTAATTTTTGAAGCTTAGGATCAATGG
F+R Batutegi-edit-o     CGAGGTTAATTTTTGAAGCTTAGGATAATCAC
*****
```

Keterangan:

Warna merah : Basa nukleotida yang mengalami perubahan

: Sekuen gap

## Lampiran 6

## Hasil BLASTN sampel kultivar Rojolele, Nipponbare, dan Batutegi

1. Sekuen *forward* sampel Rojolele

> [gb|DQ837728.1](#) Oryza sativa (japonica cultivar-group) LEA-like gene, promoter region  
Length=1253

Score = 1037 bits (561), Expect = 0.0  
Identities = 563/564 (99%), Gaps = 0/564 (0%)  
Strand=Plus/Plus

```

Query 1   AAGGGCCTCCATAACCTACGCCTAGCCCTAGCACGGTGGATG SCACAGTGCCTGCCCATC 60
          |||
Sbjct 1   AAGGGCCTCCATAACCTACGCCTAGCCCTAGCACGATGGATG SCACAGTGCCTGCCCATC 60

Query 61  CTGCATCTGCATGGGTTAGTGCCTGCTACGCTGCGACGGCGACGATCGATGTAGCCTAGC 120
          |||
Sbjct 61  CTGCATCTGCATGGGTTAGTGCCTGCTACGCTGCGACGGCGACGATCGATGTAGCCTAGC 120

Query 121 CGGTGTGTGCAGTGCAGTGCAGGTGAGGATTGCCACTATGACCAAAGGATGCTTGTGTGC 180
          |||
Sbjct 121 CGGTGTGTGCAGTGCAGTGCAGGTGAGGATTGCCACTATGACCAAAGGATGCTTGTGTGC 180

Query 181 GATCAATAATGGCCGCTCAATGTGTATCGTACGGTGACACACCACTCATCCTTTGTTGA 240
          |||
Sbjct 181 GATCAATAATGGCCGCTCAATGTGTATCGTACGGTGACACACCACTCATCCTTTGTTGA 240

Query 241 TCTGTGGTGATCGACTTGAGTTAATCGGCAAGGCCAGCCATGGTTTGAGGTCAGGGCC 300
          |||
Sbjct 241 TCTGTGGTGATCGACTTGAGTTAATCGGCAAGGCCAGCCATGGTTTGAGGTCAGGGCC 300

Query 301 AGGCTGAATTTGGCCAGTAATTTTGGTTTGAGAAGCCACTTCGTCACAGCGTCAGGCC 360
          |||
Sbjct 301 AGGCTGAATTTGGCCAGTAATTTTGGTTTGAGAAGCCACTTCGTCACAGCGTCAGGCC 360

Query 361 GAATTACTGGCCCATGGTGAGCCCATGGCATCCATTCCCATGATTGACCTTGTCTTTCT 420
          |||
Sbjct 361 GAATTACTGGCCCATGGTGAGCCCATGGCATCCATTCCCATGATTGACCTTGTCTTTCT 420

Query 421 CTTTTTCTCTCGATCTCGAAAAGATGAGCAGATACTCGTAATTAACCGCAAACATCTGC 480
          |||
Sbjct 421 CTTTTTCTCTCGATCTCGAAAAGATGAGCAGATACTCGTAATTAACCGCAAACATCTGC 480

Query 481 CACCCATGTAATGATAACAATCGTTAACAATGCCATGCATCTCCCGAAGCTTCTGTGCCT 540
          |||
Sbjct 481 CACCCATGTAATGATAACAATCGTTAACAATGCCATGCATCTCCCGAAGCTTCTGTGCCT 540

Query 541 ACTCATTGAGTGCAGACCTTCC 564
          |||
Sbjct 541 ACTCATTGAGTGCAGACCTTCC 564

```

## Lampiran 6 (lanjutan)

## 2. Sekuen reverse Rojolele

> [gb|DQ837728.1](#) Oryza sativa (japonica cultivar-group) LEA-like gene, promoter region Length=1253  
 Score = 867 bits (469), Expect = 0.0  
 Identities = 472/473 (99%), Gaps = 1/473 (0%)  
 Strand=Plus/Plus

```

Query 1      GTAAAAACTAAAGCCGCATCCAACCTGTAAGTCTGCTCGCCAAACAGCCACCGATCGATCGACGTT 60
            |||
Sbjct 782     GTAAAAACTAAAGCCGCATCCAACCTGTAAGTCTGCTCGCCAAACAGCCACCGATCGATCGACGTT 841

Query 61     TCGATCGCCTGTATCGACACACTGATCGATCTGATCATGATCAGTTTCAACTCGCTGTGC 120
            |||
Sbjct 842     TCGATCGCCTGTATCGACACACTGATCGATCTGATCATGATCAGTTTCAACTCGCTGTGC 901

Query 121    CCACGTGTCGAGAGATCGGCACGTGCCTGAGCTCTCAGCCGCTCATAAATACACTTGTTT 180
            |||
Sbjct 902     CCACGTGTCGAGAGATCGGCACGTGCCTGAGCTCTCAGCCGCTCATAAATACACTTGTTT 961

Query 181    AGTAGCAACAGTATACTATAGTAGTCTCTCTCTGTTTGGCTTTTAGCTTGCATCGATGGA 240
            |||
Sbjct 962     AGTAGCAACAGTATACTATAGTAGTCTCTCTCTGTTTGGCTTTTAGCTTGCATCGATGGA 1021

Query 241    TGGATGGATGGATCGCATGAGAGGGCTTCGCGAAGGTACGGAACCTTACACAACGCGTGT 300
            |||
Sbjct 1022    TGGATGGATGGATCGCATGAGAGGGCTTCGCGAAGGTACGGAACCTTACACAACGCGTGT 1081

Query 301    CCTTTCTACGTGGCCATCGTGTAGGCGTCTCGCCATGCTACGTGTCCCGGAGGATGTCTC 360
            |||
Sbjct 1082    CCTTTCTACGTGGCCATCGTGTAGGCGTCTCGCCATGCTACGTGTCCCGGAGGATGTCTC 1141

Query 361    GATGCCAACCCCTTATAAATACTGTTCCATTCCAATCCCATCGCCACAGCCAGTGCAAATC 420
            |||
Sbjct 1142    GATGCCAACCCCTTATAAATACTGTTCCATTCCAATCCCATCGCCACAGCCAGTGCAAATC 1201

Query 421    TGATCGATCAAGATAATCGAGCAAAAATCCATCAGAGTTCTAACATTTCGCGCGT 473
            |||
Sbjct 1202    TGATCGATCAAGATA-TCGAGCAAAAATCCATCAGAGTTCTAACATTTCGCGCGT 1253
  
```



## Lampiran 6 (lanjutan)

3. Sekuen *forward* sampel Batutegi

> [gb|DQ837728.1](#) Oryza sativa (japonica cultivar-group) LEA-like gene, promoter region Length=1253  
 Score = 1037 bits (561), Expect = 0.0  
 Identities = 563/564 (99%), Gaps = 0/564 (0%)  
 Strand=Plus/Plus

```

Query 1   AAGGGCCTCCATAACCTACGCCTAGCCCTAGCACGATGGATGGCACAGTGCCTGCCATC 60
          |||
Sbjct 1   AAGGGCCTCCATAACCTACGCCTAGCCCTAGCACGATGGATGGCACAGTGCCTGCCATC 60

Query 61  CTGCATCTGCATGGGTTAGTGCCTGCTACGCTGCGACGGCGACGATCGATGTAGCCTAGC 120
          |||
Sbjct 61  CTGCATCTGCATGGGTTAGTGCCTGCTACGCTGCGACGGCGACGATCGATGTAGCCTAGC 120

Query 121 CGGTGTGTGCAGTGCAGTGCAGGTGAGGATTGCCACTATGACCAAAGGATGCTTGTGTGC 180
          |||
Sbjct 121 CGGTGTGTGCAGTGCAGTGCAGGTGAGGATTGCCACTATGACCAAAGGATGCTTGTGTGC 180

Query 181 GATCAATAATGGCCGCTCAATGTGTATCGTACGGTGACACACCACTCATCCTTTGTTGA 240
          |||
Sbjct 181 GATCAATAATGGCCGCTCAATGTGTATCGTACGGTGACACACCACTCATCCTTTGTTGA 240

Query 241 TCTGTGGTGATCGACTTGAGTTAATCGGCAAGGCCAGCCATGGTTTGAGGTCAGGGCC 300
          |||
Sbjct 241 TCTGTGGTGATCGACTTGAGTTAATCGGCAAGGCCAGCCATGGTTTGAGGTCAGGGCC 300

Query 301 AGGCTGAATTTGGCCAGTAATTTTGGTTTGAGAAGCCCACTTCGTCACAGCGTCAGGCC 360
          |||
Sbjct 301 AGGCTGAATTTGGCCAGTAATTTTGGTTTGAGAAGCCCACTTCGTCACAGCGTCAGGCC 360

Query 361 GAATTACTGGCCCATGGTGAGCCCATGGCATCCATTCCCATGATTGACCTTGTCTTTCT 420
          |||
Sbjct 361 GAATTACTGGCCCATGGTGAGCCCATGGCATCCATTCCCATGATTGACCTTGTCTTTCT 420

Query 421 CTTTTCTCTCGATCTCGAAAAGATGAGCAGATACTCGTAATTAACCGCAAACATCTGC 480
          |||
Sbjct 421 CTTTTCTCTCGATCTCGAAAAGATGAGCAGATACTCGTAATTAACCGCAAACATCTGC 480

Query 481 CACCCATGTAATGATAACAATCGTTAACAATGCCATACATCTCCCGAAGCTTCTGTGCCT 540
          |||
Sbjct 481 CACCCATGTAATGATAACAATCGTTAACAATGCCATACATCTCCCGAAGCTTCTGTGCCT 540

Query 541 ACTCATTGAGTGCAGACCTTCC 564
          |||
Sbjct 541 ACTCATTGAGTGCAGACCTTCC 564

```

## Lampiran 6 (lanjutan)

## 4. Sekuen reverse sampel Batutegi

> [gb|DQ837728.1](#) Oryza sativa (japonica cultivar-group) LEA-like gene, promoter region Length=1253  
 Score = 861 bits (466), Expect = 0.0  
 Identities = 471/473 (99%), Gaps = 1/473 (0%)  
 Strand=Plus/Plus

```

Query 5      GTAAAAACTAAAGCCGCATCCAACCTGTAAGTCTGCGCAAACAGCCACCGATCGATCGACGTT 64
            |||
Sbjct 782     GTAAAAACTAAAGCCGCATCCAACCTGTAAGTCTGCGCAAACAGCCACCGATCGATCGACGTT 841

Query 65     TCGATCGCCTGTATCGACACACTGATCGATCTGATCATGATCAGTTTCAACTCGGTGTGC 124
            |||
Sbjct 842     TCGATCGCCTGTATCGACACACTGATCGATCTGATCATGATCAGTTTCAACTCGGTGTGC 901

Query 125    CCACGTGTCGAGAGATCGGCACGTGCCTGAGCTCTCAGCCGCTCATAAATACACTTGTTT 184
            |||
Sbjct 902     CCACGTGTCGAGAGATCGGCACGTGCCTGAGCTCTCAGCCGCTCATAAATACACTTGTTT 961

Query 185    AGTAGCAACAGTATACTATAGTAGTCTCTCTCTGTTTGGCTTTTAGCTTGCATCGATGGA 244
            |||
Sbjct 962     AGTAGCAACAGTATACTATAGTAGTCTCTCTCTGTTTGGCTTTTAGCTTGCATCGATGGA 1021

Query 245    TGGATGGATGGATCGCATGAGAGGGCTTCGCGAAGGTACGGAACCTTACACAACGCGTGT 304
            |||
Sbjct 1022    TGGATGGATGGATCGCATGAGAGGGCTTCGCGAAGGTACGGAACCTTACACAACGCGTGT 1081

Query 305    CCTTTCTACGTGGCCATCGTGTAGGCGTCTCGCCATGCTACGTGTCCCGGAGGATGTCTC 364
            |||
Sbjct 1082    CCTTTCTACGTGGCCATCGTGTAGGCGTCTCGCCATGCTACGTGTCCCGGAGGATGTCTC 1141

Query 365    GATGCCAACCCCTTATAAATACTGTTCCATTCCAATCCCATCGCCACAACCAGTCCAAATC 424
            |||
Sbjct 1142    GATGCCAACCCCTTATAAATACTGTTCCATTCCAATCCCATCGCCACAACCAGTCCAAATC 1201

Query 425    TGATCGATCAAGATAATCGAGCAAAATCCATCAGAGTTCTAACATTTCGCGCGT 477
            |||
Sbjct 1202    TGATCGATCAAGATAATCGAGCAAAATCCATCAGAGTTCTAACATTTCGCGCGT 1253
  
```

## Lampiran 6 (lanjutan)

5. Sekuen *forward* sampel Nipponbare

> [gb|DQ837728.1](#) Oryza sativa (japonica cultivar-group) LEA-like gene, promoter region Length=1253  
 Score = 1037 bits (561), Expect = 0.0  
 Identities = 563/564 (99%), Gaps = 0/564 (0%)  
 Strand=Plus/Plus

```

Query 1   AAGGGCCTCCATAACCTACGCCTAGCCCTAGCACGATGGATGGCACAGTGCCTGCCATC 60
          |||
Sbjct 1   AAGGGCCTCCATAACCTACGCCTAGCCCTAGCACGATGGATGGCACAGTGCCTGCCATC 60

Query 61  CTGCATCTGCATGGGTTAGTGCCTGCTACGCTGCGACGGCGACGATCGATGTAGCCTAGC 120
          |||
Sbjct 61  CTGCATCTGCATGGGTTAGTGCCTGCTACGCTGCGACGGCGACGATCGATGTAGCCTAGC 120

Query 121 CGGTGTGTGCAGTGCAGTGCAGGTCAGGATTGCTACTATGACCAAAGGATGCTTGTGTGC 180
          |||
Sbjct 121 CGGTGTGTGCAGTGCAGTGCAGGTCAGGATTGCCACTATGACCAAAGGATGCTTGTGTGC 180

Query 181 GATCAATAATGGCCGCTCAATGTGTATCGTACGGTGACACACCACTCATCCTTTGTTGA 240
          |||
Sbjct 181 GATCAATAATGGCCGCTCAATGTGTATCGTACGGTGACACACCACTCATCCTTTGTTGA 240

Query 241 TCTGTGGTGATCGACTTGAGTTAATCGGCAAGGCCAGCCATGGTTTGAGGTCAGGGCC 300
          |||
Sbjct 241 TCTGTGGTGATCGACTTGAGTTAATCGGCAAGGCCAGCCATGGTTTGAGGTCAGGGCC 300

Query 301 AGGCTGAATTTGGCCAGTAATTTTGGTTTGAGAAGCCACTTCGTCACAGCGTCAGGCC 360
          |||
Sbjct 301 AGGCTGAATTTGGCCAGTAATTTTGGTTTGAGAAGCCACTTCGTCACAGCGTCAGGCC 360

Query 361 GAATTAAGTGGCCATGGTGAGCCATGGCATCCATTCCCATGATTGACCTTGTCTTTCT 420
          |||
Sbjct 361 GAATTAAGTGGCCATGGTGAGCCATGGCATCCATTCCCATGATTGACCTTGTCTTTCT 420

Query 421 CTTTTTCTCTCGATCTCGAAAAGATGAGCAGATACTCGTAATTAACCGCAAACATCTGC 480
          |||
Sbjct 421 CTTTTTCTCTCGATCTCGAAAAGATGAGCAGATACTCGTAATTAACCGCAAACATCTGC 480

Query 481 CACCCATGTAATGATAACAATCGTTAACAATGCCATGCATCTCCCGAAGCTTCTGTGCCT 540
          |||
Sbjct 481 CACCCATGTAATGATAACAATCGTTAACAATGCCATGCATCTCCCGAAGCTTCTGTGCCT 540

Query 541 ACTCATTGAGTGCAGACCTTCC 564
          |||
Sbjct 541 ACTCATTGAGTGCAGACCTTCC 564

```

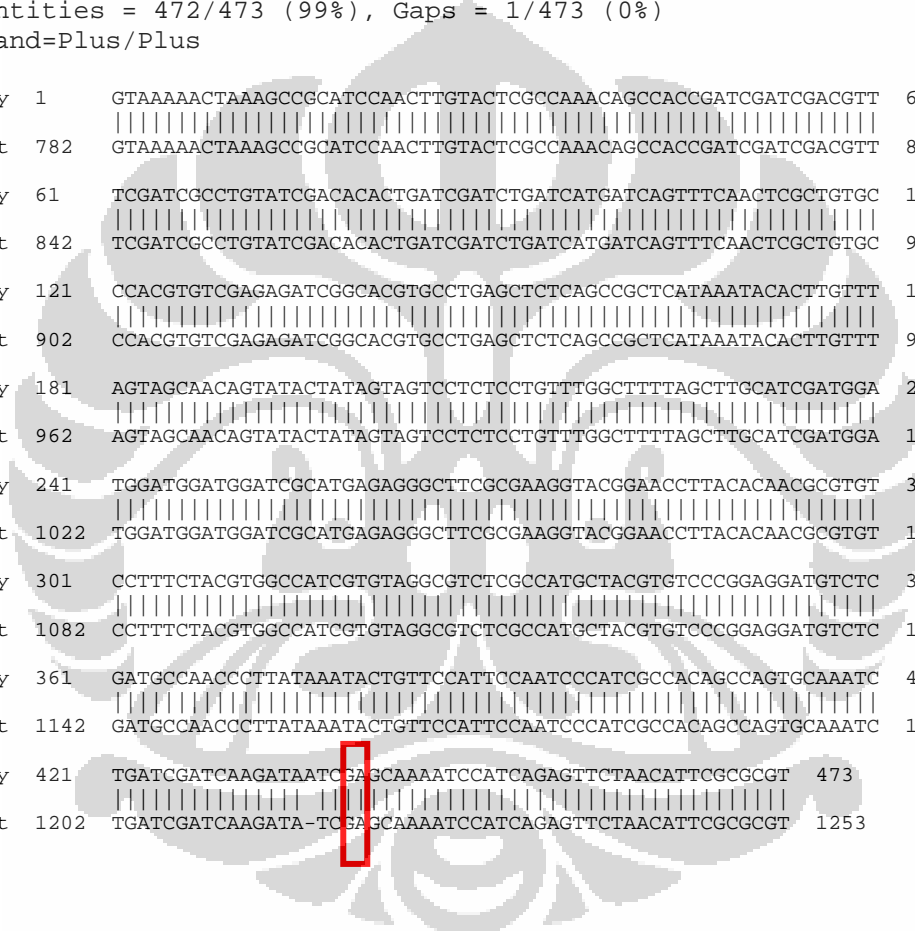
## Lampiran 6 (lanjutan)

## 6. Sekuen reverse sampel Nipponbare

> [gb|DQ837728.1](#) Oryza sativa (japonica cultivar-group) LEA-like gene, promoter region Length=1253  
 Score = 867 bits (469), Expect = 0.0  
 Identities = 472/473 (99%), Gaps = 1/473 (0%)  
 Strand=Plus/Plus

```

Query 1      GTAAAAACTAAAGCCGCATCCAACCTGTA
```



```

CTCGCCAAACAGCCACCGATCGATCGACGTT 60
Sbjct 782    GTAAAAACTAAAGCCGCATCCAACCTGTA
CTCGCCAAACAGCCACCGATCGATCGACGTT 841

Query 61     TCGATCGCCTGTATCGACACACTGATCGATCTGATCATGATCAGTTTCAACTCGGTGTGC 120
Sbjct 842     TCGATCGCCTGTATCGACACACTGATCGATCTGATCATGATCAGTTTCAACTCGGTGTGC 901

Query 121    CCACGTGTCGAGAGATCGGCACGTGCCTGAGCTCTCAGCCGCTCATAAATACACTTGTTT 180
Sbjct 902     CCACGTGTCGAGAGATCGGCACGTGCCTGAGCTCTCAGCCGCTCATAAATACACTTGTTT 961

Query 181    AGTAGCAACAGTATACTATACTAGTAGTCTCTCCTGTTTGGCTTTTAGCTTGCATCGATGGA 240
Sbjct 962     AGTAGCAACAGTATACTATACTAGTAGTCTCTCCTGTTTGGCTTTTAGCTTGCATCGATGGA 1021

Query 241    TGGATGGATGGATCGCATGAGAGGGCTTCGCGAAGGTACGGAACCTTACACAACGCGTGT 300
Sbjct 1022    TGGATGGATGGATCGCATGAGAGGGCTTCGCGAAGGTACGGAACCTTACACAACGCGTGT 1081

Query 301    CCTTTCTACGTGGCCATCGTGTAGGCGTCTCGCCATGCTACGTGTCCCGGAGGATGTCTC 360
Sbjct 1082    CCTTTCTACGTGGCCATCGTGTAGGCGTCTCGCCATGCTACGTGTCCCGGAGGATGTCTC 1141

Query 361    GATGCCAACCCCTTATAAATACTGTTCCATTCCAATCCCATCGCCACAGCCAGTGCAAATC 420
Sbjct 1142    GATGCCAACCCCTTATAAATACTGTTCCATTCCAATCCCATCGCCACAGCCAGTGCAAATC 1201

Query 421    TGATCGATCAAGATAATCGAGCAAATCCATCAGAGTTCTAACATTTCGCGCGT 473
Sbjct 1202    TGATCGATCAAGATA-TCGAGCAAATCCATCAGAGTTCTAACATTTCGCGCGT 1253

```