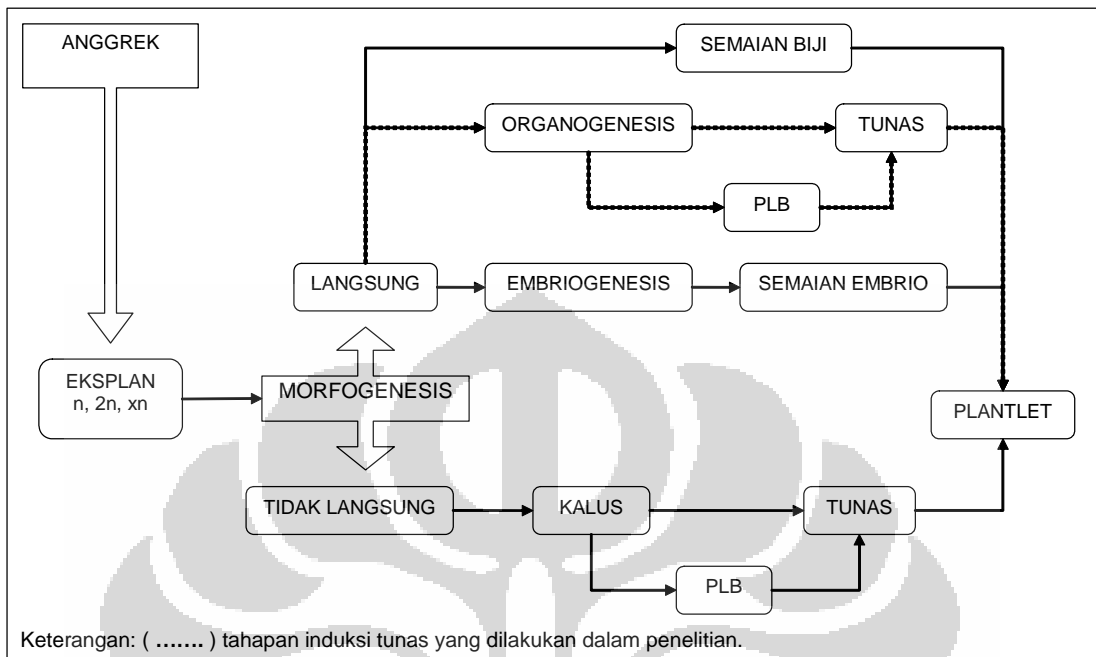


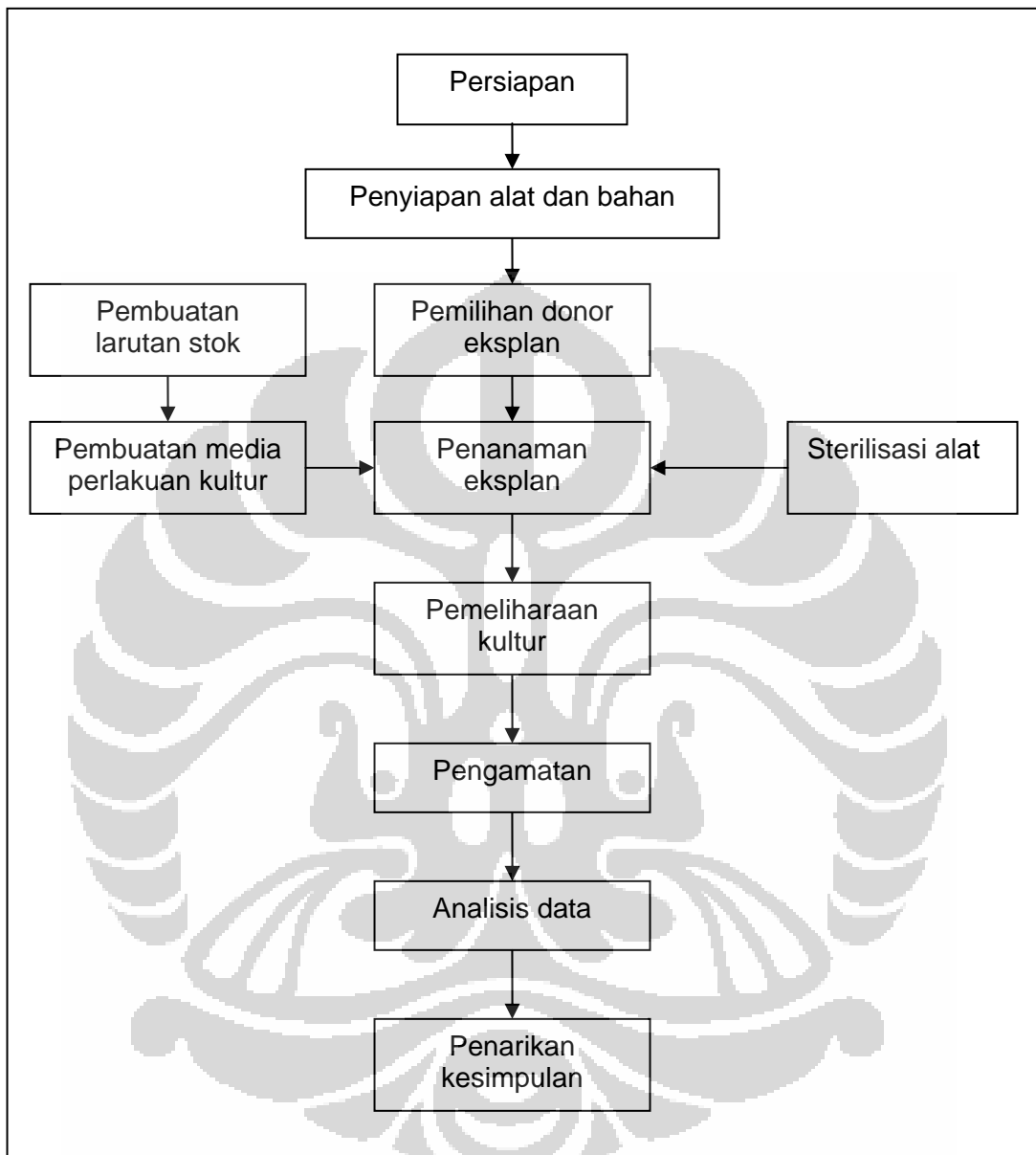
Gambar 1. Morfologi *Dendrobium antennatum* Lindl.

[Sumber: Esbensen 2006: 1]

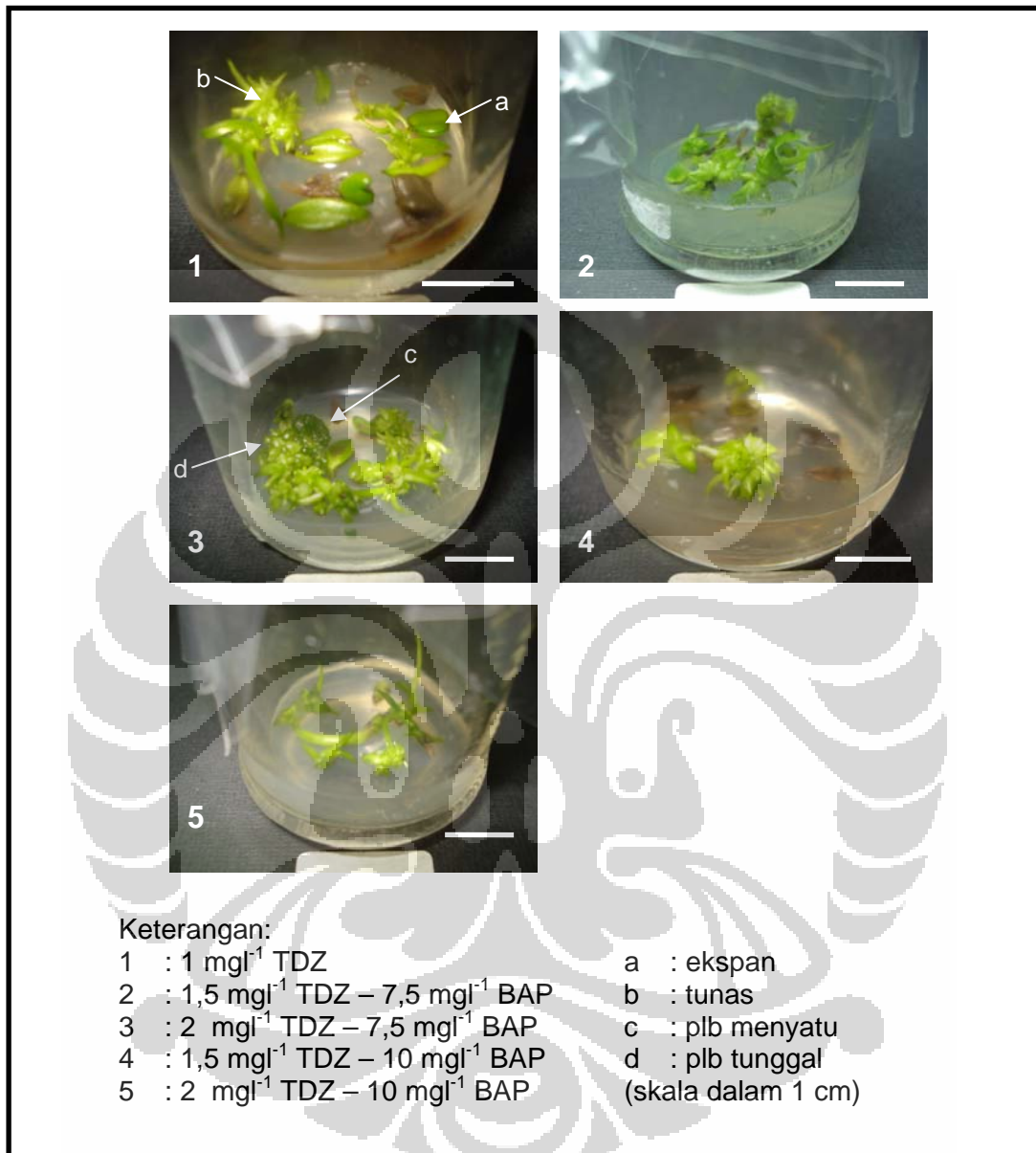


Gambar 2. Skema tahapan morfogenesis langsung dan tidak langsung pada kultur *in vitro* tanaman anggrek.

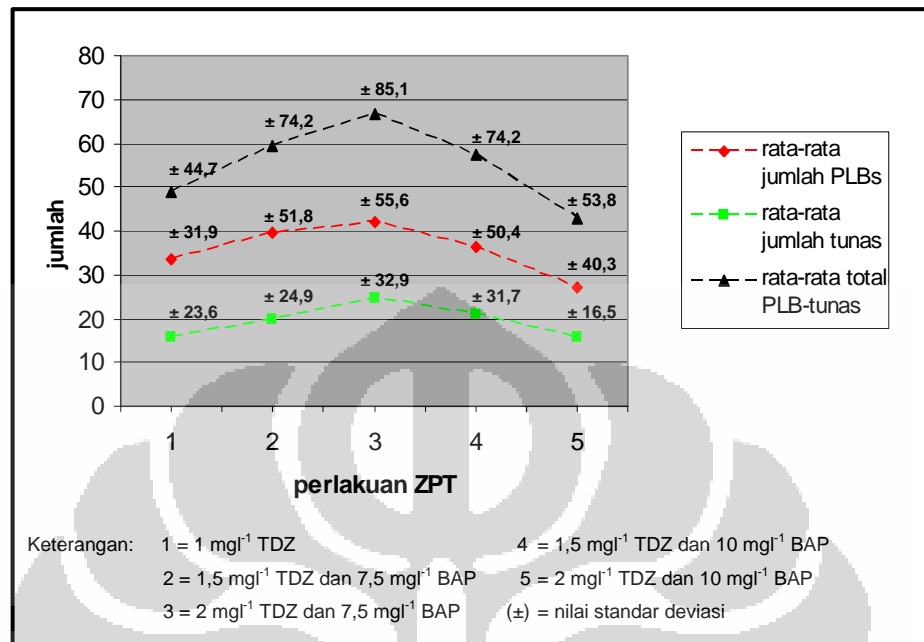
[Sumber: Arditi & Ernst 1994: 311--365]



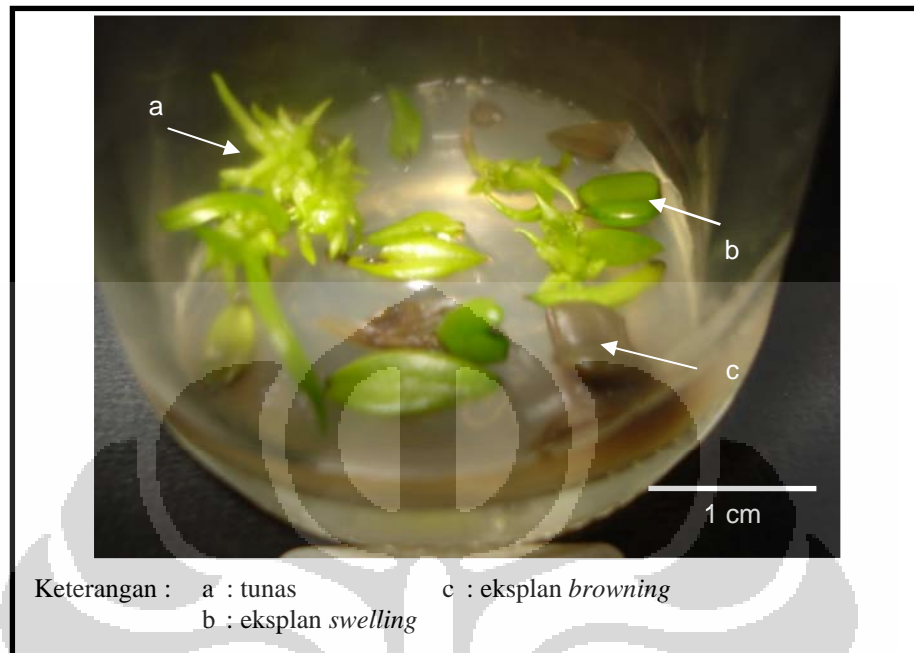
Gambar 3. Skema tahapan kerja induksi tunas *Dendrobium antennatum* Lindl. pada medium MS modifikasi.



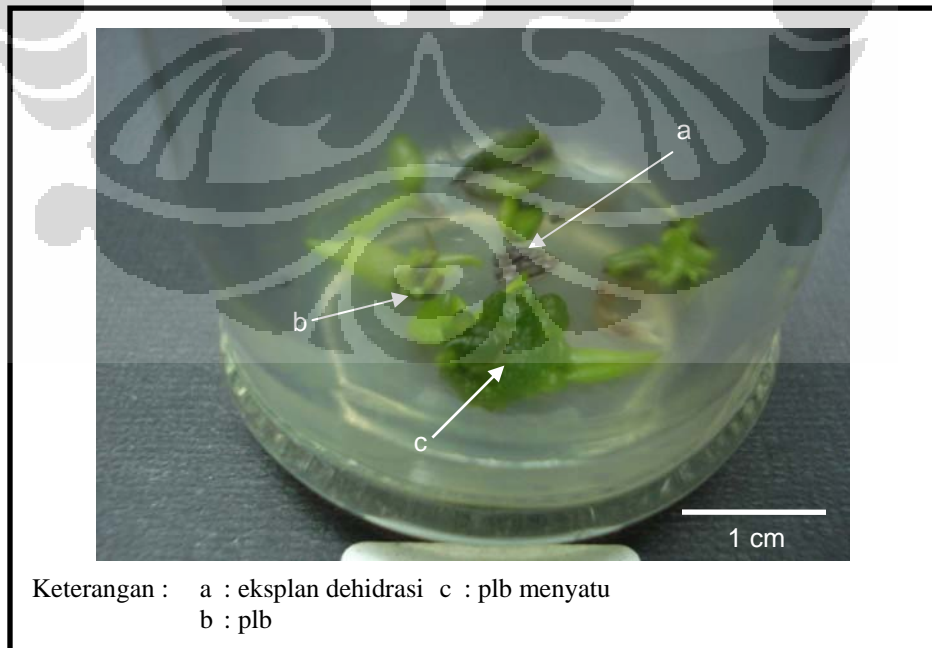
Gambar 4. Respon potongan daun *Dendrobium antennatum* Lindl. terhadap perlakuan TDZ tunggal dan kombinasi TDZ dan BAP.



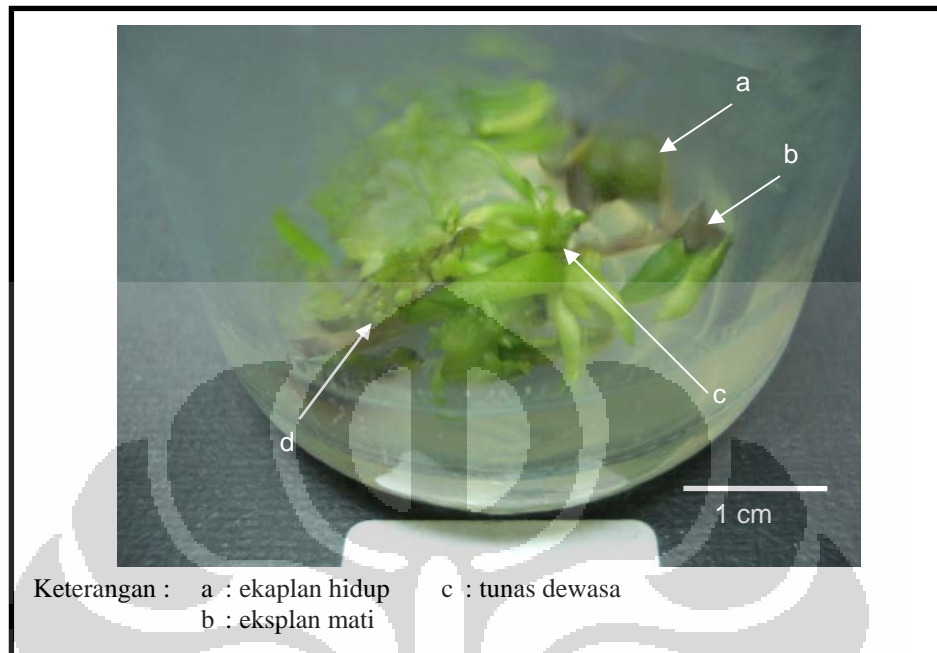
Gambar 5. Grafik jumlah plb, tunas, dan jumlah plb-tunas pada eksplan potongan daun *Dendrobium antennatum* Lindl., yang ditanam pada medium ½ MS modifikasi dengan 5 macam perlakuan ZPT.



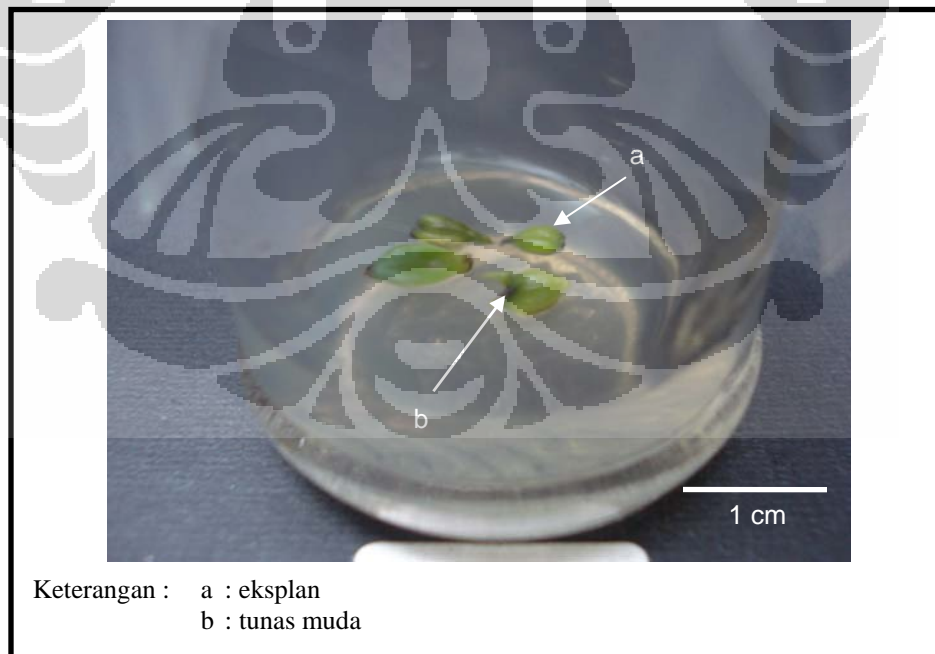
Gambar 6. Pembengkakan eksplan potongan daun *Dendrobium antennatum* Lindl. akibat perlakuan yang diberikan pada penelitian (perlakuan 1).



Gambar 7. Morfologi *protocorm like bodies* yang menyatu (perlakuan 1)

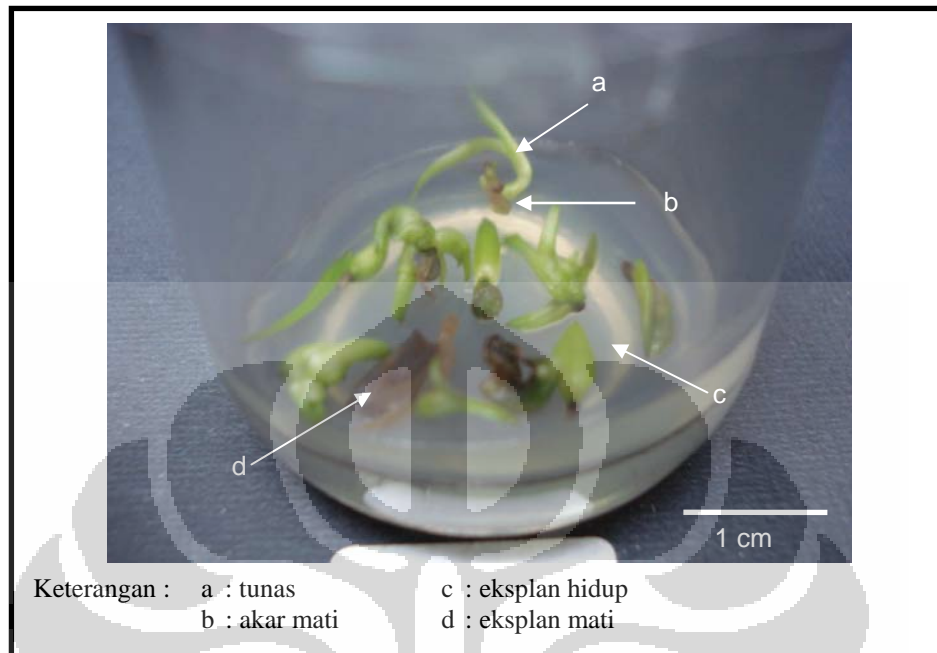


Gambar 8. Morfologi *protocorm like bodies* yang terpisah (perlakuan 2).

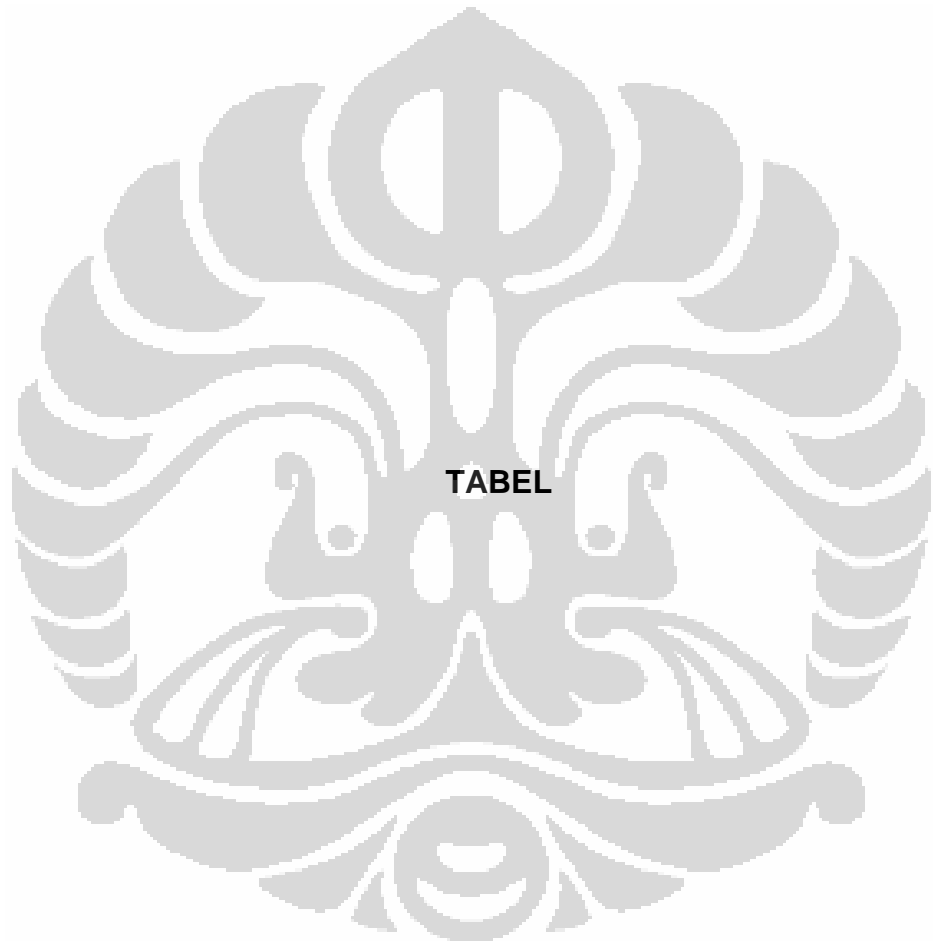


Gambar 9. Morfologi tunas tanpa melalui pembentukan PLB (perlakuan 3).





Gambar 10. Pembentukan akar pada salah satu sampel perlakuan  $1 \text{ mg l}^{-1}$  TDZ (perlakuan 1).



Tabel 1

Perlakuan TDZ tunggal dan kombinasi TDZ dan BAP terhadap induksi tunas dari potongan daun *Dendrobium antennatum*

<b>BAP</b>	<b>TDZ</b>	1 mg <sup>l</sup> <sup>-1</sup> TDZ	1,5 mg <sup>l</sup> <sup>-1</sup> TDZ	2 mg <sup>l</sup> <sup>-1</sup> TDZ
		Perlakuan 1	Tidak dilakukan	Tidak dilakukan
7,5 mg <sup>l</sup> <sup>-1</sup> BAP		Tidak dilakukan	Perlakuan 2	Perlakuan 3
10 mg <sup>l</sup> <sup>-1</sup> BAP		Tidak dilakukan	Perlakuan 4	Perlakuan 5



Tabel 2

## Komposisi medium dan pembuatan larutan stok medium MS

Larutan stok	Bahan	Konsentrasi (mg l <sup>-1</sup> )	Stok 10 kali lipat (mg l <sup>-1</sup> )
A	NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>	1650	16500
B	KNO <sub>3</sub>	1900	19000
C	CaCl <sub>2</sub> .2H <sub>2</sub> O	440	4400
D	MgSO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O	370	3700
E	KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	170	1700
Makronutrien I	KI	0,83	8,3
	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	6,2	62
	MnSO <sub>4</sub> .2H <sub>2</sub> O	22,3	223
	ZnSO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O	8,6	86
	Na <sub>2</sub> MoO <sub>4</sub> .2H <sub>2</sub> O	0,25	2,5
	CuSO <sub>4</sub> .5H <sub>2</sub> O	0,025	0,25
	CoCl <sub>2</sub> .6H <sub>2</sub> O	0,025	0,25
Mikronutrien II	Na <sub>2</sub> -EDTA	37,3	373
	FeSO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O	27,8	278
Vitamin	Niasin	0,5	5
	Pyridoxime acid	0,5	5
	Thiamine HCl	0,1	1
Asam amino	Glisin	2	20
Modifikasi dalam 1 liter medium			
Komposisi		Konsentrasi	
Pepton		1 gr	
Mio-inositol		0,1 mg	
BAP		7,5 mg; 10 mg	
TDZ		1,5 mg; 2 mg	
Sukrosa		20 gr	
Agar		8 gr	

[Sumber: Murashige &amp; Skoog 1962: 485]

Tabel 3

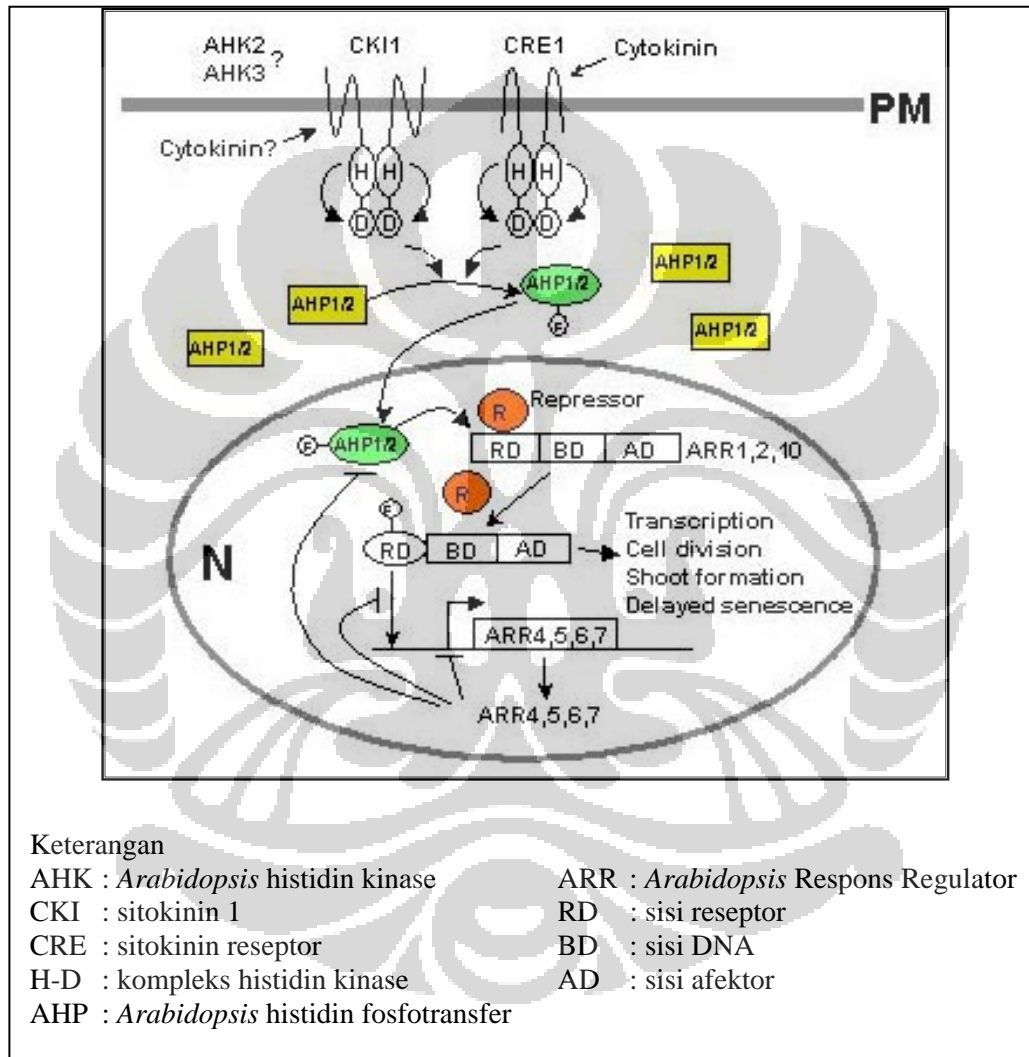
Penelitian terdahulu yang telah dilakukan mengenai penggunaan kombinasi zat pengatur tumbuh dalam menstimulasi pertumbuhan tunas.

Peneliti	Metode	Spesies yang digunakan	Media dasar	ZPT terbaik untuk induksi tunas
Sadik <i>dkk.</i> (2007)	Kultur suspensi sel	<i>Musa sp.</i>	½ MS	12,4 µM BAP - 4,55 µM TDZ
Tefera & Wannakraioj (2005)	Kultur tunas rhizome muda	<i>Aframomum corrorima</i>	MS	3 mg <sup>l</sup> <sup>-1</sup> BAP - 0,5 mg <sup>l</sup> <sup>-1</sup> TDZ
Tefera & Wannakraioj (2005)	Kultur tunas rhizome muda	<i>Aframomum corrorima</i>	MS	2 mg <sup>l</sup> <sup>-1</sup> IMA - 0,5 mg <sup>l</sup> <sup>-1</sup> TDZ
Tefera & Wannakraioj (2005)	Kultur tunas rhizome muda	<i>Aframomum corrorima</i>	MS	3 mg <sup>l</sup> <sup>-1</sup> IMA - 0,5 mg <sup>l</sup> <sup>-1</sup> TDZ
Zawadzka & Orlikowska (2006)	Kultur tunas muda	Raspberry merah	MS	0,1 mg <sup>l</sup> <sup>-1</sup> IBA - 0,1 mg <sup>l</sup> <sup>-1</sup> TDZ
Banerjee <i>dkk.</i> (2004)	Kultur nodus batang	<i>Cineraria maritima</i> Lindl.	MS	0 mg <sup>l</sup> <sup>-1</sup> NAA - 0,1 mg <sup>l</sup> <sup>-1</sup> TDZ



## LAMPIRAN

### Lampiran 1



Gambar tahap kerja sitokinin pada sel tumbuhan *Arabidopsis*

[Sumber: NIH 2008: 1]

## Lampiran 2a

Data kuantitatif pengaruh  $1 \text{ mg l}^{-1}$  TDZ (perlakuan 1) terhadap induksi tunas dari potongan daun *Dendrobium antennatum* Lindl.

No	Jumlah			
	plbs	Tunas	plb-tunas	Eksplan hidup
1	30	2	32	6
2	7	17	24	10
3	12	65	77	13
4	66	25	91	11
5	69	16	85	17
6	83	71	154	12
7	17	14	31	12
8	50	0	50	6
9	0	0	0	4
10	28	7	35	8
11	17	0	17	4
12	0	2	2	3
13	89	0	89	5
14	0	0	0	6
<b>x ± SD</b>	<b>33,4 ± 31,9</b>	<b>15,6 ± 23,6</b>	<b>49,1 ± 44,7</b>	<b>8,4 ± 4,2</b>

Keterangan: x = rata-rata  
SD = standar deviasi



Lampiran 2b

Data kuantitatif pengaruh  $1,5 \text{ mg l}^{-1}$  TDZ dan  $7,5 \text{ mg l}^{-1}$  BAP (perlakuan 2) terhadap induksi tunas dari potongan daun *Dendrobium antennatum* Lindl.

No	Jumlah			
	plbs	Tunas	plb-tunas	Eksplan hidup
1	0	0	0	5
2	0	1	1	6
3	20	25	45	10
4	97	39	136	14
5	45	44	89	8
6	0	5	5	11
7	109	56	165	9
8	14	7	21	11
9	172	80	252	14
10	0	2	2	6
11	101	19	120	13
12	8	8	16	13
13	57	50	107	11
14	0	0	0	13
15	49	0	49	11
16	0	2	2	5
17	0	0	0	9
<b>x ± SD</b>	<b>39,5 ± 51,7</b>	<b>19,9 ± 24,9</b>	<b>59,4 ± 74,2</b>	<b>9,9 ± 3,1</b>

Keterangan: x = rata-rata  
SD = standar deviasi

## Lampiran 2c

Data kuantitatif pengaruh  $2 \text{ mg l}^{-1}$  TDZ dan  $7,5 \text{ mg l}^{-1}$  BAP (perlakuan 3) terhadap induksi tunas dari potongan daun *Dendrobium antennatum* Lindl.

No	Jumlah			
	plbs	Tunas	plb-tunas	Eskplan hidup
1	66	6	72	12
2	35	60	95	14
3	24	26	50	8
4	23	19	42	21
5	1	3	4	4
6	101	26	127	17
7	132	111	243	14
8	167	69	236	14
9	80	47	127	13
10	0	0	0	4
11	0	0	0	4
12	1	1	2	4
13	125	69	194	16
14	0	7	7	5
15	0	0	0	7
16	0	0	0	11
17	0	1	1	4
18	0	1	1	8
<b>x ± SD</b>	<b>41,9 ± 55,6</b>	<b>24,8 ± 32,9</b>	<b>66,7 ± 85,1</b>	<b>10 ± 5,4</b>

Keterangan: x = rata-rata  
SD = standar deviasi

Lampiran 2d

Data kuantitatif pengaruh 1,5 mg<sup>l</sup><sup>-1</sup> TDZ dan 10 mg<sup>l</sup><sup>-1</sup> BAP (perlakuan 4) terhadap induksi tunas dari potongan daun *Dendrobium antennatum* Lindl.

No	Jumlah			
	plbs	Tunas	plb-tunas	Eksplan hidup
1	95	12	107	5
2	103	21	124	16
3	69	37	106	11
4	63	34	97	12
5	124	23	147	12
6	4	6	10	10
7	14	54	68	5
8	138	123	261	16
9	5	44	49	7
10	1	3	4	10
11	2	0	2	4
12	0	3	3	6
13	0	0	0	3
14	0	0	0	1
15	0	0	0	6
16	0	0	0	10
17	0	0	0	3
<b>x ± SD</b>	<b>36,4 ± 50,3</b>	<b>21,2 ± 31,7</b>	<b>57,5 ± 74,2</b>	<b>8,1 ± 4,5</b>

Keterangan: x = rata-rata  
SD = standar deviasi

Lampiran 2e

Data kuantitatif pengaruh 1,5 mg<sup>l</sup><sup>-1</sup> TDZ dan 10 mg<sup>l</sup><sup>-1</sup> BAP (perlakuan 5) terhadap induksi tunas dari potongan daun *Dendrobium antennatum* Lindl.

No	Jumlah			
	Plbs	Tunas	plb-tunas	Eksplan hidup
1	105	28	133	10
2	105	52	157	18
3	41	14	55	18
4	2	25	27	13
5	5	14	19	5
6	4	4	8	11
7	9	0	9	9
8	18	31	49	8
9	0	0	0	7
10	0	3	3	7
11	7	4	11	7
<b>x ± SD</b>	<b>26,9 ± 40,3</b>	<b>15,9 ± 16,5</b>	<b>42,8 ± 53,8</b>	<b>10,3 ± 4,4</b>

Keterangan: x = rata-rata  
SD = standar deviasi

Lampiran 3a

Data kualitatif pengaruh 1 mg<sup>l</sup><sup>-1</sup> TDZ (perlakuan 1) terhadap induksi tunas dari potongan daun *Dendrobium antennatum* Lindl.

No	Jumlah daun yang terinduksi				Morfologi PLBs		Keterangan
	PLBs	Tunas	PLBs dan tunas	Bengkak	Menempel	Terpisah	
1	+	-	-	++	-	V	
2	-	+	+	+++	-	V	Perakaran
3	+	-	+	+++	-	V	
4	+	+	+	+++	V	V	
5	+	+	+	++++	V	V	
6	-	-	+	+++	-	V	
7	-	+	+	+++	-	-	
8	+	-	-	+	V	V	
9	-	-	-	+	-	-	
10	-	+	+	++	V	-	
11	+	-	-	+	-	V	
12	-	+	-	+	-	-	
13	+	-	-	+	-	V	
14	-	-	-	++	-	-	

Keterangan: V = ada  
 - = tidak ada  
 + = sangat sedikit  
 ++ = sedikit  
 +++ = sedang  
 ++++ = banyak  
 +++++ = sangat banyak

Lampiran 3b

Data kualitatif pengaruh 1,5 mg<sup>l</sup><sup>-1</sup> TDZ dan 7,5 mg<sup>l</sup><sup>-1</sup> BAP (perlakuan 2) terhadap induksi tunas dari potongan daun *Dendrobium antennatum* Lindl.

No	Jumlah daun yang terinduksi				Morfologi PLBs	
	PLBs	Tunas	PLBs dan tunas	Bengkak	Menempel	Terpisah
1	-	-	-	++	-	-
2	-	+	-	++	-	-
3	-	+	+	+++	V	V
4	-	+	++	+++	-	V
5	-	+	+	++	V	V
6	-	+	-	+++	-	-
7	+	+	+	++	-	V
8	-	+	+	+++	-	V
9	-	+	++	+++	-	V
10	-	+	-	++	-	-
11	+	+	+	+++	V	V
12	-	+	+	+++	-	V
13	-	+	+	+++	-	V
14	-	-	-	+++	-	-
15	+	+	+	+++	-	V
16	-	+	-	++	-	-
17	-	-	-	++	-	-

Keterangan: V = ada  
 - = tidak ada  
 + = sangat sedikit  
 ++ = sedikit  
 +++ = sedang  
 ++++ = banyak  
 +++++ = sangat banyak



Lampiran 3d

Data kualitatif pengaruh 1,5 mg<sup>l</sup><sup>-1</sup> TDZ dan 10 mg<sup>l</sup><sup>-1</sup> BAP (perlakuan 4) terhadap induksi tunas dari potongan daun *Dendrobium antennatum* Lindl.

No	Jumlah daun yang terinduksi				Morfologi PLBs	
	PLBs	Tunas	PLBs dan tunas	Bengkak	Menempel	Terpisah
1	+	+	-	++	V	-
2	+	+	+	+++	-	V
3	+	+	+	+++	-	V
4	+	-	+	+++	V	-
5	+	+	+	+++	V	V
6	-	+	+	+++	-	V
7	-	-	+	++	-	-
8	-	++	++	++++	-	-
9	-	-	+	++	-	V
10	+	-	+	+++	-	V
11	+	-	-	+	-	V
12	-	+	-	++	-	-
13	-	-	-	+	-	-
14	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	++	-	-
16	-	-	-	+++	-	-
17	-	-	-	+	-	-

Keterangan: V = ada  
 - = tidak ada  
 + = sangat sedikit  
 ++ = sedikit  
 +++ = sedang  
 ++++ = banyak  
 +++++ = sangat banyak



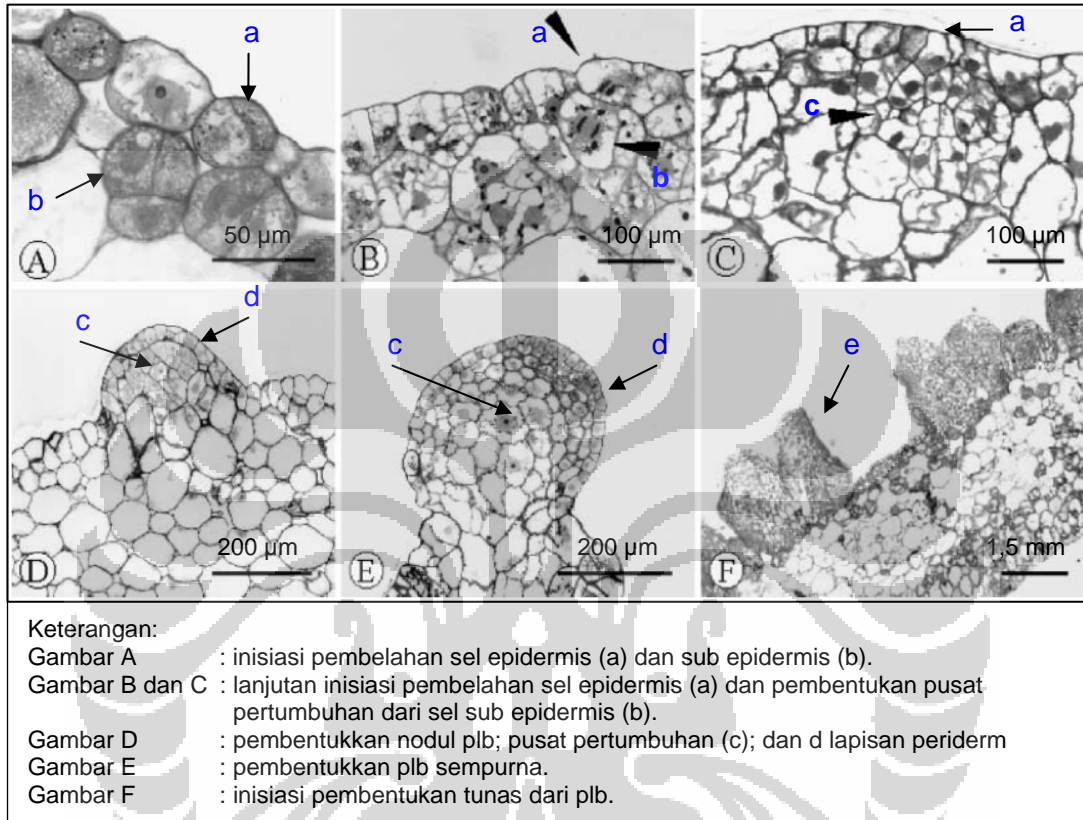
Lampiran 3e

Data kualitatif pengaruh 2 mg<sup>l</sup><sup>-1</sup> TDZ dan 10 mg<sup>l</sup><sup>-1</sup> BAP (perlakuan 5) terhadap induksi tunas dari potongan daun *Dendrobium antennatum* Lindl.

No	Jumlah daun yang terinduksi				Morfologi PLBs	
	PLBs	Tunas	PLBs dan tunas	Bengkak	Menempel	Terpisah
1	+	+	+	++	V	V
2	+	+	++	++++	V	V
3	+	+	+	++++	V	V
4	+	+	+	+++	V	-
5	-	+	+	++	-	V
6	-	-	+	+++	-	V
7	+	-	-	++	-	V
8	-	+	++	++	-	-
9	-	-	-	++	-	-
10	-	+	+	++	-	V
11	-	+	+	++	-	V

Keterangan: V = ada  
 - = tidak ada  
 + = sangat sedikit  
 ++ = sedikit  
 +++ = sedang  
 ++++ = banyak  
 +++++ = sangat banyak

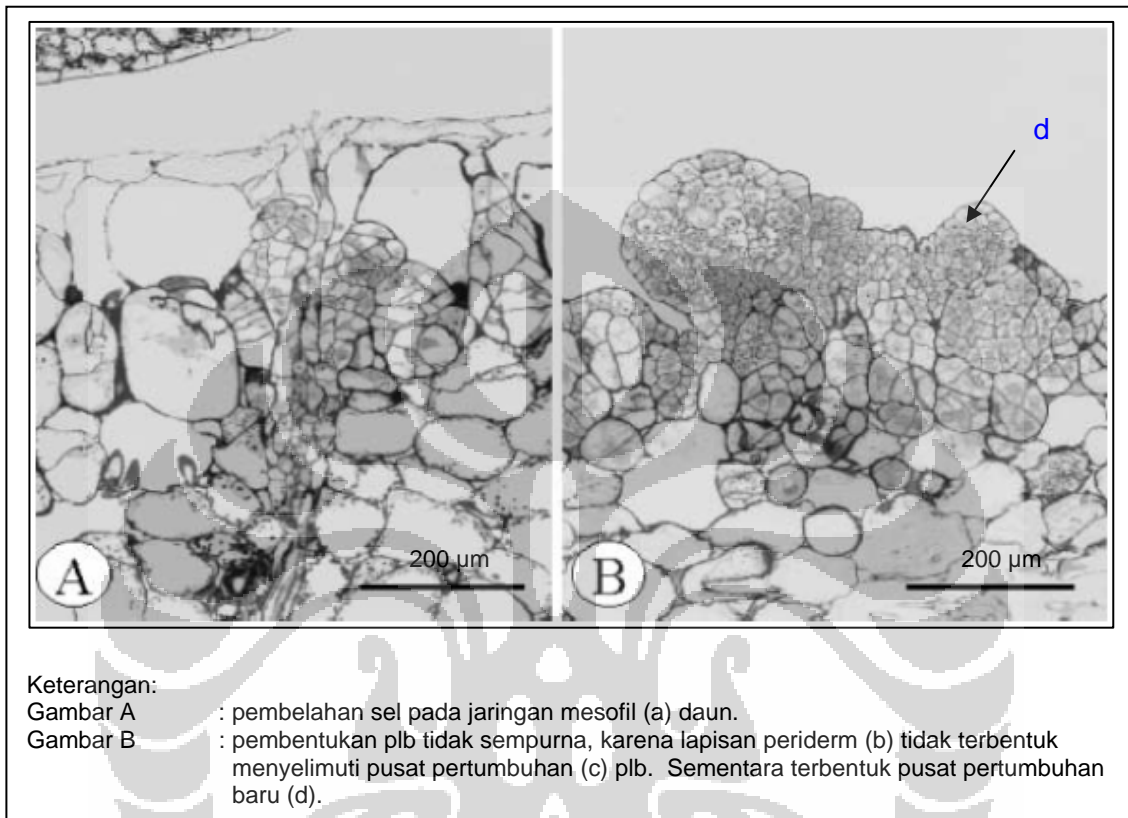
## Lampiran 4a



Gambar tahap pembentukan plb pada potongan daun *Doritaenopsis silangan*.

[Park *dkk.* 2002: 59]

## Lampiran 4b



Gambar pembentukan plb yang gagal.

[Park *dkk.* 2002: 59]